Solar Dual Battery Charger
SDC 10 / 20

(D) **Gebrauchsanweisung** Seite 4
Einbauanweisung Seite 13
Im Fahrzeug mitzuführen!

(GB) **Operating instructions** Page 16
Installation instructions Page 25
To be kept in the vehicle!

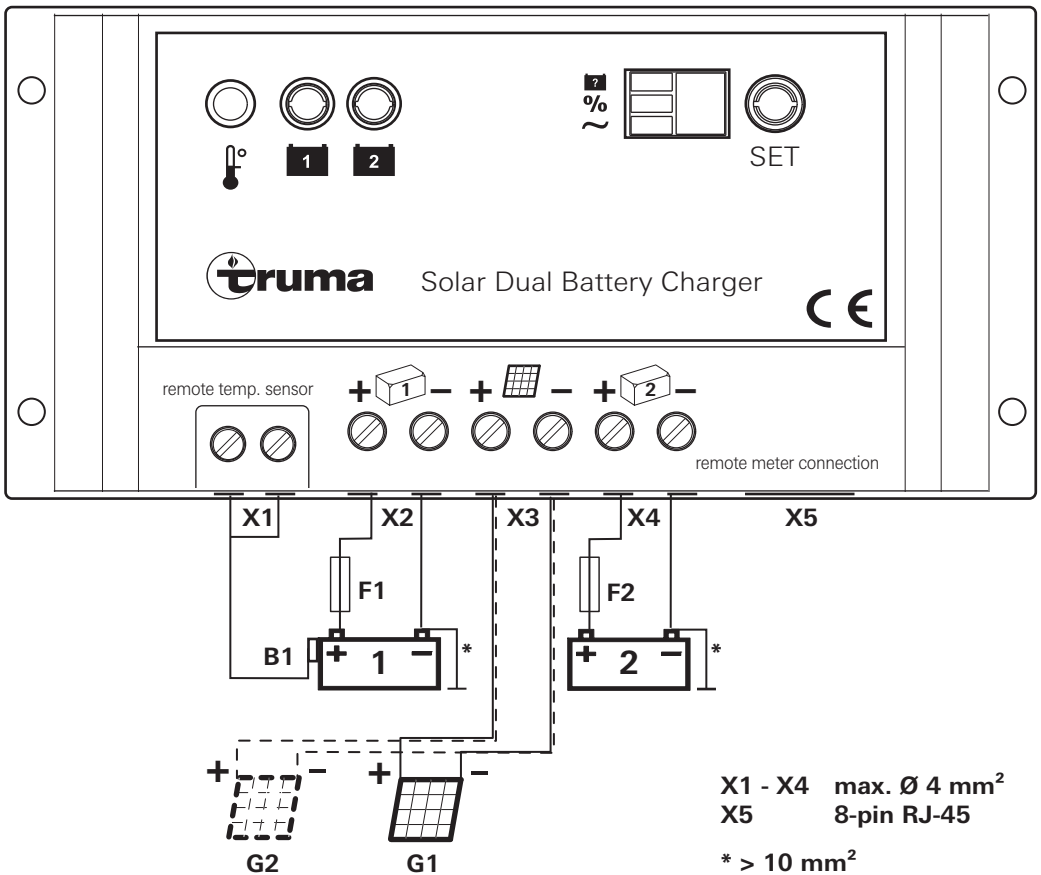
(F) **Operating instructions** Page 28
Instructions de montage Page 37
À garder dans le véhicule !

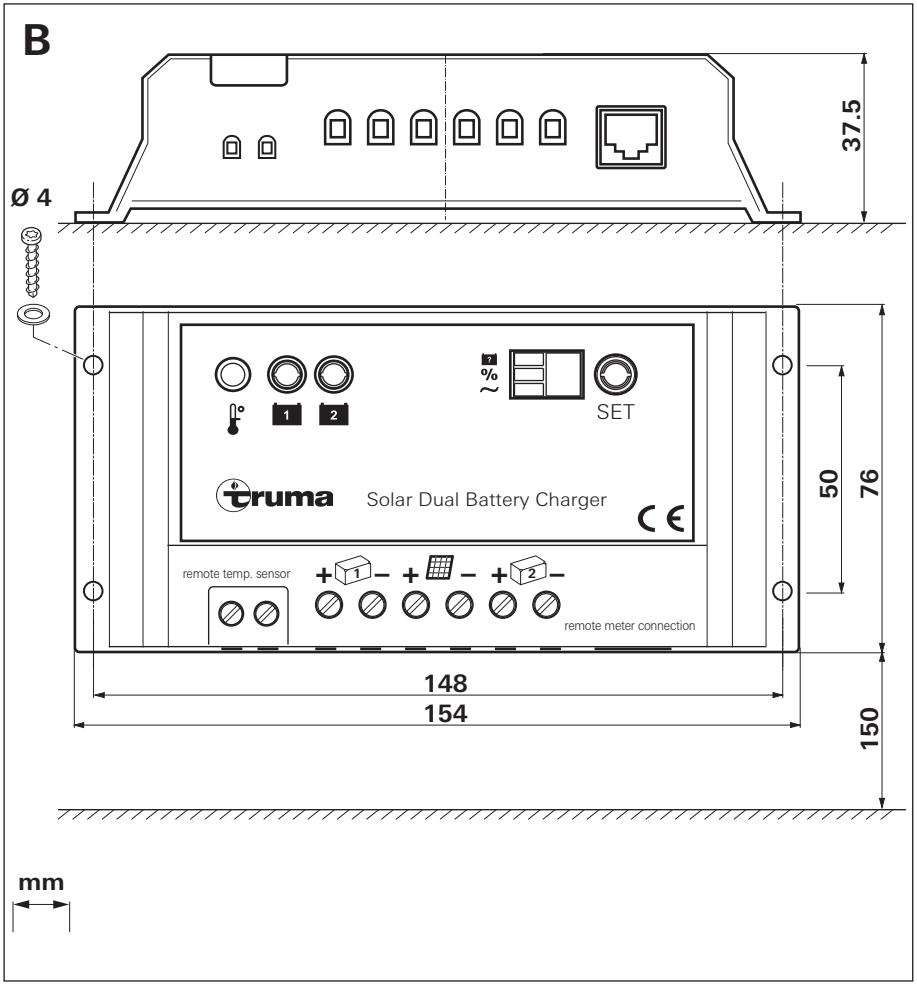
(I) **Istruzioni per l'uso** Pagina 40
Istruzioni di montaggio Pagina 49
Da tenere nel veicolo!

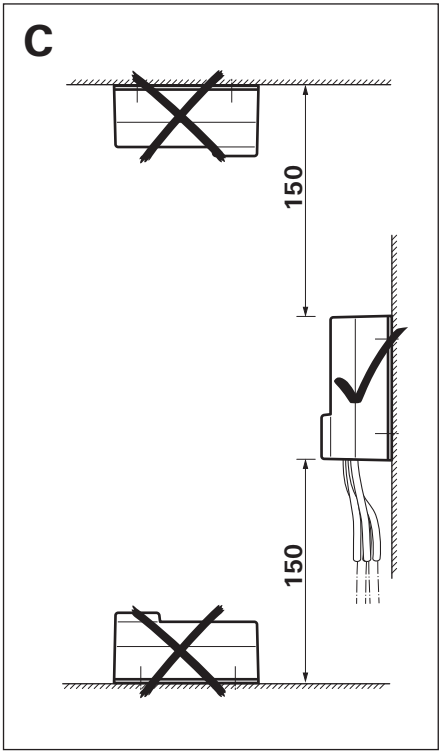
(E) Page 52

truma

A


1
2
SET
truma
Solar Dual Battery Charger
remote temp. sensor
remote meter connection
X1
X2
X3
X4
X5
F1
F2
B1
G2
G1
X1 - X4 max. Ø 4 mm²
X5 8-pin RJ-45
* > 10 mm²


B
Ø 4
37.5
SET
truma
Solar Dual Battery Charger
CE
remote temp. sensor
remote meter connection
50
76
148
154
150
mm


C
150
150

Inhaltsverzeichnis

Verwendete Symbole 4

Gebrauchsanweisung

Glossar 4
Sicherheitshinweise 5
Verwendungszweck 5
Bestimmungswidriger Gebrauch 6
Batteriepflege 6
Geräteelemente 6
Funktion 7
Ladevorgang 7
Einstellungen – abfragen / ändern 8
Bedienung 8
Batterietyp 8
Ladestromverteilung 9
PWM Ladefrequenz 9
Funktionsanzeige / Fehlersuchanleitung 10
Wartung 10
Technische Daten 10
Ladediagramm 11
Entsorgung 11
Konformitätserklärung 12
Truma Hersteller Garantieerklärung 12

Einbauanweisung

Sicherheitshinweise 13
Lieferumfang 14
Montage 14
Anschluss 14
Anschlussplan 15
Inbetriebnahme 15

Verwendete Symbole

Symbol weist auf mögliche Gefahren hin.

Hinweis mit Informationen und Tipps.

Gebrauchsanweisung

Vor Anschluss und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Einbau- und Gebrauchsanweisung lesen!

Glossar

AGM-Batterie	Blei-Säure-Batterie, bei der der Elektrolyt in einem Mikroglasvlies (**a**bsorbed **g**lass **m**at) festgelegt ist.
Batterie OPTIMA® YT S	entspricht einer AGM-Batterie.

Sicherheitshinweise

⚠ Beim Gebrauch von elektrischen Geräten sind zum Schutz vor elektrischem Schlag, Verletzung und Brandgefahr folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Lesen und beachten Sie diese Hinweise, bevor Sie das Gerät benutzen.

Aufstellen
Achten Sie darauf, dass die Geräte sicher aufgestellt werden, nicht herabfallen oder umstürzen können. Legen Sie Leitungen stets so, dass keine Stolpergefahr entsteht. Setzen Sie Elektrogeräte nicht dem Regen aus. Betreiben Sie Elektrogeräte nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Betreiben Sie Elektrogeräte nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.

Schutz vor elektrischem Schlag
Betreiben Sie nur Geräte deren Gehäuse und Leitungen unbeschädigt sind. Achten Sie auf sichere Verlegung der Kabel. Ziehen Sie nicht an den Kabeln.

Solarmodule erzeugen bei Lichteinfall Strom. Auch bei geringem Lichteinfall steht die volle Spannung an. Die Leerlaufspannung kann doppelt so hoch sein. Keine stromführenden Teile berühren. Solarmodule vor Montage- und Installationsarbeiten z. B. mit einem Karton abdecken.

Gebrauch
Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und / oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Benutzen Sie keine elektrischen Geräte entgegen dem, vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck. Die Lüftungsschlitze am Gehäuse müssen frei sein und dürfen nicht durch Gepäckstücke, Handtücher oder Kleidungsstücke etc. verdeckt werden.

Achtung
Batterien können explosive Gase beim Laden und während des Betriebs erzeugen. Flammen und Zündquellen fernhalten. Für eine ausreichende Belüftung des Batterieraumes sorgen.

Instandsetzung
Nehmen Sie keine Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen am Gerät vor. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den Truma Service (siehe www.truma.com).

Zubehör
Benutzen Sie nur Zubehörteile und Zusatzgeräte die vom Hersteller geliefert oder empfohlen werden.

Verwendungszweck

Der Solar-Ladeautomat dient dem Laden von 12 V (24 V) Bleiakkumulatoren, bestehend aus 6 (12) Einzelzellen (z. B. Autobatterie), mit einer Kapazität von 50 – 100 Ah (SDC 10) bzw. 50 – 200 Ah (SDC 20). Das Gerät wurde für den Anschluss von Solarmodulen entwickelt. Nur geeignete Module z. B. Truma SM 65, SM 100 oder SM 150 verwenden. Die maximalen Spannungs- und Stromaufnahmewerte beachten. Das bevorzugte Einsatzgebiet des Ladeautomaten sind Batterien mit Gel-, AGM- oder Flüssigelektrolyt.

Das Gerät ist für den Einbau im Innenraum bestimmt.

Bestimmungswidriger Gebrauch

Das Gerät ist nicht geeignet zum Laden von

– 6 V-Batterien oder 6 V-Bleiakkumulatoren,
– nicht-aufladbaren Batterien,
– Nickel-Cadmium-Batterien.

Werden Batterien mit einer Nennspannung von 6 V mit diesem Gerät geladen, so setzt die Gasung sofort ein. Es kann explosives Knallgas entstehen.

Das Gerät ist nur für die Regelung von Solarmodulen geeignet. Keine andere Spannungsquellen (z.B. Netzspannung 230 V) an das Gerät anschließen. Dies kann zur Zerstörung des Geräts und / oder der Quellen führen. Sollen andere Spannungsquellen zusammen mit dem Gerät genützt werden, fragen Sie Ihren Händler.

Batteriepflege

(auch wartungsfreie Batterien)

Um eine lange Batterielebensdauer zu erreichen, sind folgende Punkte zu beachten:

– Batterien sollten vor und nach einer Stromentnahme voll aufgeladen werden.
– Bei längeren Stillstandszeiten (ohne Sonneneinstrahlung), muss die Batterie abgeklemmt und spätestens alle 12 Wochen für 24 Stunden geladen werden.

Im Winter voll geladene Batterien kühl und frostfrei lagern und regelmäßig (alle 12 Wochen) nachladen.

Geräteelemente

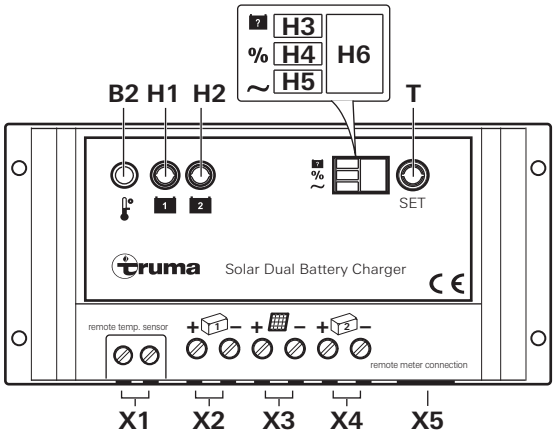


Bild 1: Geräteelemente

H1 LED- Funktionsanzeige Batterie 1 (Versorgungsbatterie)
H2 LED- Funktionsanzeige Batterie 2 (Starterbatterie)
H3 LED – Batterietyp – AGM, Gel, Liquid (Flüssigelektrolyt)
H4 LED – Ladestromverteilung
H5 LED – PWM Ladefrequenz
H6 zeigt die Werte von H3, H4, H5 als Nummer an

T Betriebsart abfragen / ändern

B2 Interner Temperaturfühler

X1 Anschluss für Temperaturfühler B1
X2 Anschluss Batterie 1 (Versorgungsbatterie)
X3 Anschluss Solarmodul
X4 Anschluss Batterie 2 (Starterbatterie)
X5 Anschluss (RJ-45) für Fernanzeige (optional)

Funktion

Das Gerät ist mit moderner mikroprozessorgesteuerter pulsbreiten modulierter drei Phasen Ladetechnik ausgestattet. Diese Technik ermöglicht hohe Leistung bei geringem Gewicht und kleinen Abmessungen. Durch Verwendung hochwertiger Elektronik arbeitet es mit einem hohen Wirkungsgrad. Das automatische Laden erfolgt schonend und ohne schädliches Überladen der Batterien. So wird die Lebensdauer der Batterien wesentlich verlängert. Es ist für Batterien mit Flüssig-, Gel- oder AGM-Technologie geeignet und bietet eine einstellbare Ladestromverteilung für zwei getrennte Batterieanschlüsse.

Das Gerät ist für Dauerbetrieb und Parallelbetrieb konzipiert. Verbraucher können ständig angeschlossen bleiben, dazugeschaltet oder weggeschaltet werden. Es werden gleichzeitig die Verbraucher versorgt und die Batterien geladen. Der Verbraucherstrom soll hierbei kleiner als der Solar-Ladestrom sein, da sonst keine Ladung der Batterien erfolgt.

Wird das Gerät zusammen mit einem externen Temperaturfühler für die Versorgungsbatterie (Batterie 1) betrieben, so regelt das Gerät die Ladespannung automatisch in Abhängigkeit der Batterietemperatur. Hierdurch wird eine besonders effektive und schonende Ladung der Batterie erreicht. Ohne Verwendung eines externen Temperaturfühlers regelt das Gerät den Ladevorgang anhand des internen Temperaturfühlers.

Durch den Anschluss von einem oder mehreren Solarmodulen können die Versorgungs- und die Starterbatterie geladen werden. Beachten Sie hierbei die maximalen Spannungs- und Stromaufnahmewerte.

Ladevorgang

Das Gerät besitzt einen elektronischen Verpolungs-, Rückstrom- und Solarkurzschlussschutz. Nur wenn die Batterie richtig angeschlossen ist und ausreichend Leistung aus Sonnenlicht zur Verfügung steht, wird der Ladestrom freigegeben (siehe „Ladediagramm“). Unter Verwendung eines Temperaturfühlers für die Versorgungsbatterie erfolgt der Ladevorgang temperaturabhängig.

Hauptladephase
Ladung mit maximal verfügbarem Solar-Ladestrom bis die Ladeendspannung erreicht wird.

Nachladephase
Die Ladespannung wird über eine Zeitdauer von 2 Stunden gehalten. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt eine Umschaltung in die Erhaltungsladephase.

Erhaltungsladephase
Die Ladespannung ist auf 13,8 V eingestellt. Der Ladestrom sinkt dabei auf den für die Batterie zum Ausgleich der Selbstentladung notwendigen Wert ab. Verbraucher werden weiterhin versorgt. Übersteigt der verbrauchte Strom den verfügbaren Solar-Ladestrom, kann die Ladung nicht mehr aufrecht erhalten werden.

Unterschreitet die Batteriespannung 13,3 V schaltet das Gerät – bei ausreichendem Solar-Ladestrom – automatisch in die Hauptladephase.

Ausgleichsladephase
(Nur bei Batterietyp AGM und Flüssigelektrolyt)

Die Ausgleichsladephase dient dem Ausgleich der Zellenspannungen und kann vorhandene Sulfatierungen vermindern.

Sinkt die Spannung an der Batterie unter 11,1 V wird eine Tiefentladung der Batterie angenommen. Das Gerät schaltet für 2 Stunden in die Ausgleichsladephase. Nach dieser Zeit wechselt es automatisch in die Erhaltungsladephase.

- Tiefentladene Batterien können dauerhaft beschädigt werden. Eine Ausgleichsladung kann dies nicht reparieren. Verwenden Sie einen Truma Batteriewächter um Tiefentladung zu verhindern.
- Bei Flüssigelektrolytbatterien können explosive Gase entstehen, sorgen sie für ausreichende Entlüftung. Überprüfen sie regelmäßig den Flüssigkeitsstand. Überladung kann Ihre Batterie beschädigen, überprüfen Sie die entsprechenden Daten Ihrer Batterie.
- Die Ausgleichsladung erhöht die Ladespannung, dies kann Verbraucher möglicherweise beschädigen. Stellen Sie sicher, das alle Verbraucher entsprechen dieser Spannungen ausgelegt sind.

Parallelbetrieb
Wird während der Batterieladung Verbraucherstrom entnommen, so wird dieser aus dem verfügbaren Solar-Ladestrom bedient. Übersteigt der verbrauchte Strom den verfügbaren Solar-Ladestrom, kann das Gerät die Batterie nicht laden. Das Gerät beginnt automatisch mit der Ladung, wenn wieder ausreichend Solar-Ladestrom verfügbar ist.

Einstellungen – abfragen / ändern

Bedienung

Die Anzeige H6 zeigt verschiedene Systemeinstellungen an. Durch kurzes Drücken der Taste (T) wird zwischen LED H3, H4 und H5 gewechselt und in H6 angezeigt. Durch nochmaliges Drücken beginnt man wieder bei LED H3.

Batterietyp

Der Batterietyp kann nur für die Batterie 1 eingestellt werden, die Batterie 2 wird als gleicher Batterietyp angenommen.

Abfragen
- Taste (T) drücken bis LED H3 leuchtet, in Anzeige H6 wird der gespeicherte Wert angezeigt.

Anzeige H6	Batterietyp
1	Gel (Voreinstellung)
2	AGM
3	Flüssig (Flüssigelektrolyt)

Ändern
- Taste (T) für 5 Sekunden drücken, bis die Anzeige H6 blinkt.
- Durch Drücken der Taste (T) den gewünschten Wert einstellen.
- Nach 5 Sekunden ohne Tastendruck wird der angezeigte Wert gespeichert und das Blinken endet.

Ladestromverteilung

Die Ladestromverteilung zwischen Batterie 1 und Batterie 2 kann eingestellt werden. Folgende Verteilungen können gewählt werden.

Abfragen
– Taste (T) drücken bis LED H4 leuchtet, in Anzeige H6 wird der gespeicherte Wert angezeigt.

Anzeige H6	Batterie 1	Batterie 2
0	0 %	100 %
1	10 %	90 %
2	20 %	80 %
3	30 %	70 %
4	40 %	60 %
5	50 % (Voreinstellung)	50 %
6	60 %	40 %
7	70 %	30 %
8	80 %	20 %
9	90 %	10 %

Ändern
– Taste (T) für 5 Sekunden drücken, bis die Anzeige H6 blinkt.
– Durch Drücken der Taste (T) den gewünschten Wert einstellen.
– Nach 5 Sekunden ohne Tastendruck wird der angezeigte Wert gespeichert und das Blinken endet.

Beim normalen Ladevorgang, teil das Gerät den Ladestrom zwischen Batterie 1 und Batterie 2, wie eingestellt, auf. Ist die Batterie 1 voll geladen, wird der gesamte Ladestrom in die Batterie 2 geleitet, unabhängig vom eingestellten Wert. Sinkt die Spannung an der Batterie 1, beginnt der Ladevorgang erneut. Ist nur die Batterie 1 angeschlossen, wird der gesamte Ladestrom in diese Batterie geleitet, unabhängig vom eingestellten Wert.

PWM Ladefrequenz

Hiermit kann die Pulsfrequenz des Geräts eingestellt werden. Diese kann zur Verringerung möglicher Interferenzen geändert werden.

Abfragen
– Taste (T) drücken bis LED H5 leuchtet, in Anzeige H6 wird der gespeicherte Wert angezeigt.

Anzeige H6	PWM Ladefrequenz
0	25 Hz (Voreinstellung)
1	50 Hz
2	100 Hz

– Taste (T) für 5 Sekunden drücken, bis die Anzeige H6 blinkt.
– Durch Drücken der Taste (T) den gewünschten Wert einstellen.
– Nach 5 Sekunden ohne Tastendruck wird der angezeigte Wert gespeichert und das Blinken endet.

Funktionsanzeige / Fehlersuchanleitung

Die LED H1 (H2) zeigt den Status von Batterie 1 (Batterie 2) an.

Anzeige	Ursache / Behebung
LED blitzt in langen Zeitabständen	Anschlüsse vom Gerät zur Batterie und Solarmodul prüfen, auf die richtige Polung achten. Sicherung, Solarmodul und Batterie prüfen.
LED blinkt	Batterie ist voll geladen.
LED leuchtet	Batterie wird geladen.
LED blitzt in kurzen Zeitabständen	Batterie wird nicht geladen. Ggf. defekte Batterie tauschen.
LED leuchtet nicht	Keine Batterie angeschlossen oder Überspannung.

Sollten diese Maßnahmen nicht zur Störungsbehebung führen, wenden Sie sich bitte an den Truma Service.

Wartung

⚠ Vor allen Wartungsarbeiten am Gerät unbedingt die Stromzufuhr unterbrechen. Solarmodule z. B. mit einem Karton abdecken.

Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen, fusselfreien Tuch.

Technische Daten

* Angaben für 12 V – für 24 V Werte verdoppeln.

Elektrische Werte		
Betriebsspannung automatische Erkennung	12 V	24 V
max. Eingangsspannung	30 V	50 V
Spannungsbereich *	8 – 15 V	
zul. Umgebungstemperaturbereich	-35 °C – +55 °C	
zul. Lagertemperaturbereich	-35 °C – +80 °C	
Eigenverbrauch	4 mA nachts, 10 mA beim Laden	
PWM-Frequenz, einstellbar	25 Hz, 50 Hz, 100 Hz	

Ströme		
	SDC 10	SDC 20
max. Modulstrom dauernd bei 25 °C	10 A (ca. 150 Wp)	20 A (ca. 300 Wp)
max. Ausgangsstrom dauernd bei 25 °C	10 A	20 A
Batteriekapazität	50 – 100 Ah	50 – 200 Ah

Ladespannungen			
Batterietyp, einstellbar	Gel	AGM Ver-schlossen	Flüssig
Nachladephase *	14,2 V	14,4 V	14,6 V
Erhaltungsladephase *	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Ausgleichsladephase *	–	14,6 V	14,8 V
Hauptladephase Umschaltspannung *	13,3 V		
Maximale Ladespannung *	16,6 V		
Temperaturkompensation *	-30 mV / K		
Temperaturfühler (Meßbereich)	-40 °C – +125 °C		

Mechanische Werte		
	SDC 10	SDC 20
Schutzart	IP 30	
Montage	Wandmontage	
Gewicht	200 g	230 g
Anschlussklemmen	4 mm^2	
Abmessungen L x B x H	154 x 76 x 37,5 mm	
Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	95 %	

Ladediagramm

HL= Hauptladephase
NL= Nachladephase (2 Stunden)
EL = Erhaltungsladung

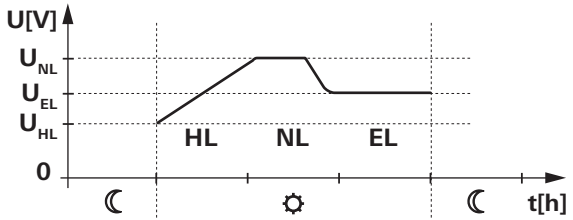


Bild 2: Ladediagramm (prinzipieller Verlauf)

CE

Technische Änderungen vorbehalten!

Entsorgung

Das Gerät ist gemäß den administrativen Bestimmungen des jeweiligen Verwendungslandes zu entsorgen. Nationale Vorschriften und Gesetze (in Deutschland ist dies z. B. die Altfahrzeug-Verordnung) müssen beachtet werden.

Konformitätserklärung

1. Stammdaten des Herstellers

Name: Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Anschrift: Wernher-von-Braun-Str. 12, D-85640 Putzbrunn

2. Identifikation des Gerätes

Typ / Ausführung:

Solar-Ladeautomat (Solar Dual Battery Charger)
SDC 10/20

3. Erfüllt die Anforderungen folgender EG-Richtlinien

3.1 Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
3.2 Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG
3.3 Altfahrzeug-Richtlinie 2000/53/EG

und trägt das CE-Zeichen.

4. Grundlage des Konformitätsnachweises

EN 55022:2006 + A1:2007
EN 61000-3-2:2006+A2:2009
EN 61000-3-3:2008
EN 55024:1998+A2:2003
EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010

5. Angaben zur Funktion des Unterzeichners

Unterschrift: Dirk Brunner
Leitung Produktcenter Strom

Putzbrunn, 18.10.2012

Truma Hersteller Garantieerklärung

1. Garantiefall

Der Hersteller gewährt Garantie für Mängel des Gerätes, die auf Material- oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind. Daneben bestehen die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegen den Verkäufer fort.

Der Garantieanspruch besteht nicht

- für Verschleißteile und bei natürlicher Abnutzung,
- infolge Verwendung von anderen als Truma Originalteilen in den Geräten,
- bei Gasdruck-Regelanlagen infolge Schäden durch Fremdstoffe (z. B. Öle, Weichmacher) im Gas,
- infolge Nichteinhaltung der Truma Einbau- und Gebrauchsanweisungen,
- infolge unsachgemäßer Behandlung,
- infolge unsachgemäßer Transportverpackung.

2. Umfang der Garantie

Die Garantie gilt für Mängel im Sinne von Ziffer 1, die innerhalb von 24 Monaten seit Abschluss des Kaufvertrages zwischen dem Verkäufer und dem Endverbraucher eintreten. Der Hersteller wird solche Mängel durch Nacherfüllung beseitigen, das heißt nach seiner Wahl durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Leistet der Hersteller Garantie, beginnt die Garantiefrist hinsichtlich der reparierten oder ausgetauschten Teile nicht von neuem, sondern die alte Frist läuft weiter. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche des Käufers oder Dritter sind ausgeschlossen. Die Vorschriften des Produkthaftungsgesetzes bleiben unberührt.

Die Kosten der Inanspruchnahme des Truma Werkskundendienstes zur Beseitigung eines unter die Garantie fallenden Mangels – insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten – trägt der Hersteller, soweit der Kundendienst innerhalb von Deutschland eingesetzt wird. Kundendiensteinsätze in anderen Ländern sind nicht von der Garantie gedeckt.

Zusätzliche Kosten aufgrund erschwerter Aus- und Einbaubedingungen des Gerätes (z. B. Demontage von Möbel- oder Karosserieteilen) können nicht als Garantieleistung anerkannt werden.

3. Geltendmachung des Garantiefalles

Die Anschrift des Herstellers lautet:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Wernher-von-Braun-Straße 12
85640 Putzbrunn, Deutschland

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an das Truma Servicezentrum oder an einen unserer autorisierten Servicepartner (siehe www.truma.com). Bezeichnen Sie bitte Ihre Beanstandungen im Detail und geben Sie die Seriennummer des Gerätes sowie das Kaufdatum an.

Damit der Hersteller prüfen kann, ob ein Garantiefall vorliegt, ist durch den Endverbraucher das Gerät auf seine Gefahr zum Hersteller / Servicepartner zu bringen oder ihm zu übersenden. Bei Schäden am Wärmetauscher ist der verwendete Gasdruckregler mit einzusenden.

Bei Klimasystemen:
Zur Vermeidung von Transportschäden darf das Gerät nur nach Rücksprache mit dem Truma Servicezentrum Deutschland oder dem jeweiligen autorisierten Servicepartner versandt werden. Andernfalls trägt das Risiko für eventuell entstehende Transportschäden der Versender.

Bei Einsendung ins Werk bitte per Frachtgut versenden. Im Garantiefall übernimmt das Werk die Transportkosten bzw. Kosten der Einsendung und Rücksendung. Liegt kein Garantiefall vor, gibt der Hersteller dem Kunden Bescheid und nennt die vom Hersteller nicht zu übernehmenden Reparaturkosten; in diesem Fall gehen auch die Versandkosten zu Lasten des Kunden.

Einbauanweisung

Sicherheitshinweise

In diesem Gerät sind Bauteile eingebaut, die einen Funken oder Lichtbogen erzeugen können!

Die Montage und der Anschluss von elektrischen Geräten muss grundsätzlich durch geeignetes Fachpersonal erfolgen!

Solarmodule erzeugen bei Lichteinfall Strom. Auch bei geringem Lichteinfall steht die volle Spannung an. Die Leerlaufspannung kann doppelt so hoch sein. Keine stromführenden Teile berühren. Solarmodule vor Montage- und Installationsarbeiten z. B. mit einem Karton abdecken.

Das Gerät wurde für den Anschluss von Solarmodulen entwickelt. Nur geeignete Module z. B. Truma SM 65, SM 100 oder SM 150 verwenden. Die maximalen Spannungs- und Stromaufnahmewerte beachten.

Nur vorgeschriebene Leitungsquerschnitte und Sicherungsstärken verwenden!

Das Gerät nicht in Feuchträumen (z. B. Bäder) oder in Räumen, in denen leicht entzündliche Gasgemische entstehen können installieren oder betreiben.

Der Einbau des Gerätes muss den technischen und administrativen Bestimmungen des jeweiligen Verwendungslandes entsprechen (z. B. EN 1648). Nationale Vorschriften und Regelungen müssen beachtet werden.

Lieferumfang

– 1 Solar-Ladeautomat
– 1 Temperaturfühler
– 1 Halter für Temperaturfühler
– 1 Gebrauchs- und Einbauanweisung

Montage

Siehe Seite 3, Bild B, C

Das Gerät ist vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt aufzustellen. Der Aufstellungsort muss sauber, trocken und gut belüftet sein. Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 80 °C erwärmen.

Achten sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei bleiben! Unzureichende Belüftung kann zur Überhitzung des Gerätes führen!

Der Einbauraum für das Gerät muss oben und seitlich mit Lüftungsöffnungen versehen sein, die eine Gesamtöffnung von 100 cm^2 ergeben.

Steigt die Geräteinnentemperatur durch mangelnde Luftzirkulation oder zu hohe Umgebungstemperatur, kann das Gerät beschädigt werden.

Flüssigelektrolytbatterien müssen in einer separaten Box mit einer Entlüftung nach außen aufgestellt werden. Eine separate Box ist bei Gel- und AGM-Batterien nicht notwendig. Die Installationsvorschriften des Batterieherstellers beachten.

Das Gerät mit vier Schrauben (Durchmesser 4 mm – keine Senkkopfschrauben) sicher befestigen. Schraubenlänge und Drehmoment abhängig vom Untergrund.

Anschluss

Leitungslängen und -querschnitte
Ausführung gemäß EN 1648-1 und VDE 0100, Teil 721.

Sicherungen F1, F2
SDC 10 – 15 A
SDC 20 – 30 A

Sicherungen unbedingt nahe der Energiequelle (z. B. Batterie) anbringen. Nur vorgeschriebene Leitungsquerschnitte und Sicherungsstärken verwenden!

Anschluss Energiequelle / Verbraucher
Verbinden Sie das Gerät gemäß Anschlussplan mit den Solarmodulen und den Batterien. Achten Sie auf den richtigen Anschluss der Pole.

Verschalten Sie mehrere Solarmodule immer parallel. Verwenden Sie hierzu nur Module gleicher typischer Spannungswerte (ca. 18 V). Fragen Sie Ihren Händler nach dem Truma Kabelset Erweiterung.

Anschlussreihenfolge beachten. Die automatische Anpassung 12 V / 24 V funktioniert nur in diesem Fall korrekt und es können Schäden an der Batterie verhindert werden.

1. Batterie 1 (2) an den Laderegler anschließen – Plus und Minus
2. Solarmodule an den Laderegler anschließen – Plus und Minus
3. Temperaturfühler an den Laderegler anschließen – Plus und Minus

Bei der Deinstallation gilt die umgekehrte Reihenfolge.

Temperaturfühler
Für eine temperaturgeführte Batterieladung verwenden Sie den beiliegenden Truma Temperaturfühler, insbesondere bei AGM-Batterien.

Bringen Sie den Fühler mittig im Bereich des Pluspols, am Gehäuse der Batterie (1) an. Dazu den Fühler mittig in der Aussparung des Halters platzieren. Die Schutzfolie des selbstklebenden Halters entfernen. Den Halter kräftig auf die gewünschte Position an der Batterie drücken.

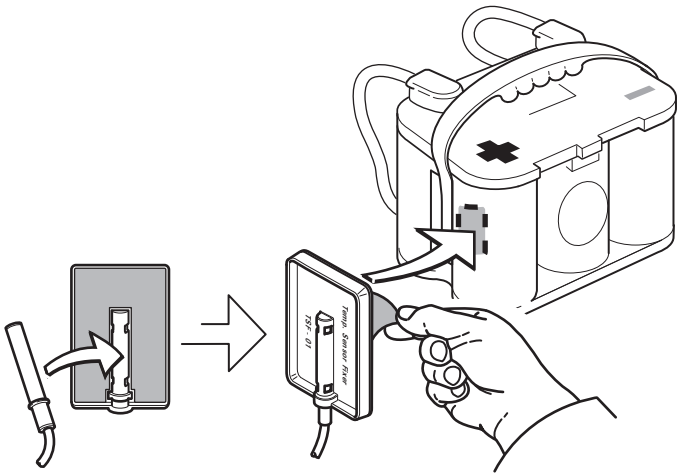


Bild 3: Montage des Temperaturfühlers

Temperaturfühler (B1) am Gerät anschließen (Anschluss X1).

Kabelfixierung
Alle Leitungen (z. B. zu Energiequellen, Verbrauchern und Zubehör) mit Kabelbindern sichern.

Anschlussplan

Siehe Seite 2, Bild A

Inbetriebnahme

Das Gerät ist in Betrieb, sobald eine Batterie oder ein Solarmodul angeschlossen ist (Anschlussreihenfolge beachten).

Batterietyp einstellen
Den verwendeten Batterietyp (Batterie 1) einstellen (siehe „Einstellungen abfragen / ändern – Batterietyp“).

Table of contents

Symbols used 16

Operating instructions

Glossary 16
Safety instructions 17
Intended use 17
Improper use 18
Battery care 18
Device elements 18
Function 19
Charging process 19
Settings – query / change 20
Operation 20
Battery type 20
Charging current distribution 21
PWM charging frequency 21
Function display / troubleshooting 22
Maintenance 22
Technical data 22
Charging chart 23
Disposal 23
Declaration of conformity 24
Truma Manufacturer's Warranty 24

Installation instructions

Safety instructions 25
Delivery scope 26
Assembly 26
Connection 26
Wiring diagram 27
Commissioning 27

Symbols used

Symbol indicates a possible hazard.

Comment including information and tips.

Operating instructions

Please be sure to read the instructions for installation and use before attempting to connect and use this device!

Glossary

AGM-battery	Lead acid battery, in which the electrolyte is set in an **a**bsorbed **g**lass **m**at.
Battery OPTIMA® YT S	corresponds to an AGM-battery.

Safety instructions

⚠ To protect you from electrical shocks, injury or burns the following basic safety principles must be observed when using electrical devices. Please read and follow these instructions before using the device.

Installation
Ensure that the devices are positioned safely and cannot fall down or over. Always position the cables to ensure they do not pose a tripping hazard. Do not expose electrical devices to rain. Do not operate electrical devices in damp or wet environments. Do not operate electrical devices close to flammable liquids or gases.

Protection against electrical shocks
Only operate devices with undamaged casings and cables. Ensure the cables are installed safely. Do not pull on the cables.

The solar module generates power when light is cast on it. The full voltage is also available even if there is little light. The open circuit voltage may be twice as high. Do not touch any live parts. Cover solar modules with e.g. cardboard, before mounting and installing.

Use
This device has not been designed for use by people (including children) who have restricted physical, sensory or mental abilities or a lack of experience and/or knowledge, unless they are supervised by a person responsible for their safety or have received instructions from that person as to how the device is to be used.

Children should be supervised to ensure they do not play with the device.

Do not use electrical devices for purposes other than those stated by the manufacturer. The ventilation slits in the housing must be free and may not be covered by luggage, towels or clothing etc.

Caution
Batteries may generate explosive gases during charging and operation. Keep away from flames and ignition sources. Ensure there is sufficient ventilation in the battery chamber.

Repairs
Do not repair or modify the device. Please contact your dealer or the Truma Service (see www.truma.com).

Accessories
Only use accessories and additional devices that are supplied or recommended by the manufacturer.

Intended use

The solar automatic charger only serves to charge 12 V (24 V) lead accumulators comprising 6 (12) single cells (e.g. car battery) with a capacity of 50 – 100 Ah (SDC 10) or 50 – 200 Ah (SDC 20). The device was developed for connection to solar modules. Only use suitable modules e.g. Truma SM 65, SM 100 or SM 150. Observe the maximum voltage and power draw values. The preferred application fields for the automatic charger are batteries with gel, AGM or liquid electrolyte.

The device is designed for installation inside.

Improper use

The device is not suitable for charging

– 6 V batteries or 6 V lead accumulators
– non-chargeable batteries
– nickel-cadmium batteries.

If batteries with a rated voltage of 6 V are charged with the device, gassing occurs immediately. An explosive gas can be created.

The device is only suitable for regulating solar modules. Do not connect any other voltage sources (e.g. main voltage 230 V) to the device. This may destroy the device and/or sources. If any other voltage sources are used together with the device, please ask your dealer.

Battery care

(also maintenance-free batteries)

The following points should be observed to extend the battery life:

– Batteries should be fully charged before and after being used.
– In the case of longer standstills (without sunshine), disconnect the battery and charge for 24 hours at the latest every 12 weeks.

Store fully charged batteries in a cool but frost-free place during the winter and recharge regularly (every 12 weeks).

Device elements

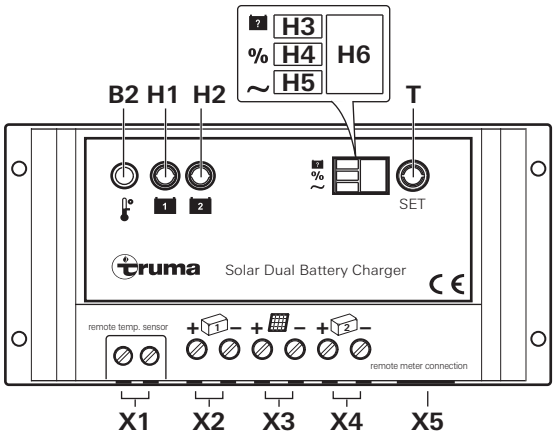


Fig. 1: Device elements

H1 LED- Function display battery 1 (supply battery)
H2 LED- Function display battery 2 (starter battery)
H3 LED – Battery type - AGM, gel, liquid (liquid electrolyte)
H4 LED – Charging current distribution
H5 LED – PWM charging frequency
H6 shows the values of H3, H4, H5 as numbers

T Query / change operating mode

B2 Internal temperature sensor

X1 Connection for temperature sensor B1
X 2 Connection for battery 1 (supply battery)
X3 Connection solar module
X4 Connection battery 2 (starter battery)
X5 Connection (RJ-45) for remote display (optional)

Function

The device has a modern microprocessor-controlled pulse width modulated three phase charging characteristic. This allows high performance combined with a light weight and small dimensions. By virtue of the high-quality electronics, it works highly efficiently. The automatic charging process preserves the device and does not overcharge the batteries. This in turn extends the service life of the batteries significantly. It is suitable for batteries with liquid, gel or AGM technology and has a settable charging current distribution for two separate battery connections.

The device is designed for continuous operation and parallel mode. Consumers can be continuously connected, switched on or disconnected. Consumers are supplied and the batteries are charged at the same time. The consumer current here should be smaller than the solar charging current as otherwise the battery will not charge.

If the device is operated in conjunction with an external temperature sensor for the supply battery (battery 1), the device regulates the charging voltage automatically depending on the battery temperature. This ensures particularly effective and gentle charging of the battery. If an external temperature sensor is not used, the device regulates the charging process based on the internal temperature sensor.

The supply and starter batteries can be charged by connecting one or several solar modules. Please observe the maximum voltage and power consumption values.

Charging process

The device has an electronic reverse voltage, reverse current and solar short-circuit protection. The charging current is only released (see “charging diagram”) if the battery is connected correctly and there is enough power available from sunlight. When a temperature sensor is used, charging takes place on a temperature-dependent basis.

Bulk phase
Charging with maximum available solar charging current until the charging end voltage is reached.

Absorption phase
The charging current is kept for a period of 2 hours. At the end of this period, it changes to the float phase.

Float phase
The charging voltage is set to 13.8 V. The charging current drops to the value necessary to compensate the self-consumption of the battery. Power is still supplied to the consumers. If the consumed current exceeds the available solar charging current, the charging process can no longer be maintained.

If the battery voltage drops below 13.3 V, the device automatically switches to the bulk phase, if there is adequate solar charging current.

Equalisation charging phase
(only for AGM and liquid electrolyte battery type)

The equalisation charging phase serves to compensate the cell voltages and can reduce any sulphation.

If the voltage of the battery drops below 11.1 V, it is assumed that the battery has deep-discharged. The device is switched to the equalisation charging phase for two hours. At the end of this period, it changes automatically to the float phase.

– Deep-discharged batteries can be permanently damaged. Equalisation charging cannot repair this. Use a Truma battery monitor to prevent deep-discharging.

– Liquid electrolyte batteries can create explosive gases, so ensure there is adequate ventilation. Check the liquid level at regular intervals. Overcharging can damage your battery; check the technical data for your battery.

– Equalisation charging increases the charging voltage; this may damage the consumer. Ensure that all consumers are designed for these voltages.

Parallel mode
If load current is consumed whilst the battery is being charged, it is served from the available solar charging current. If the consumed current exceeds the available solar charging current, the device cannot charge the battery. The device starts charging automatically once an adequate amount of solar charging current is available again.

Settings – query / change

Operation

The display H6 shows different system settings. Press the key (T) to switch between LED H3, H4 and H5 and display this in H6. If the key is pressed again, the system starts at LED H3 again.

Battery type

The battery type can only be set for battery 1, battery 2 is assumed to be the same battery type.

Query
– Press (T) until LED H3 illuminates;
the saved value is shown in display H6.

Display H6	Battery type
1	Gel (pre-setting)
2	AGM
3	Liquid (liquid electrolyte)

Change
– Press key (T) for 5 seconds until the display H6 flashes.
– Press the key (T) to set the required value.
– If the key is not pressed for 5 seconds, the displayed value will be saved and flashing stops.

Charging current distribution

The charging current distribution between battery 1 and battery 2 can be set. The following distributions can be selected.

Query
– Press (T) until LED H4 illuminates; the saved value is shown in display H6.

Display H6	Battery 1	Battery 2
0	0 %	100 %
1	10 %	90 %
2	20 %	80 %
3	30 %	70 %
4	40 %	60 %
5	50 % (pre-setting)	50 %
6	60 %	40 %
7	70 %	30 %
8	80 %	20 %
9	90 %	10 %

Change
– Press key (T) for 5 seconds until the display H6 flashes.
– Press the key (T) to set the required value.
– If the key is not pressed for 5 seconds, the displayed value will be saved and flashing stops.

During the normal charging process, the device divides the charging current between battery 1 and battery 2 as set. Once the battery 1 is fully charged, all the charging current is fed to battery 2, regardless of the set value. If the voltage of battery 1 drops, the charging process starts again. If only battery 1 is connected, the entire charging current is supplied to this battery regardless of the set value.

PWM charging frequency

The pulse frequency of the device can be set here. This may be changed to reduce possible interferences.

Query
– Press (T) until LED H5 illuminates; the saved value is shown in display H6.

Display H6	PWM charging frequency
0	25 Hz (pre-setting)
1	50 Hz
2	100 Hz

– Press key (T) for 5 seconds until the display H6 flashes.
– Press the key (T) to set the required value.
– If the key is not pressed for 5 seconds, the displayed value will be saved and flashing stops.

Function display / troubleshooting

LED H1 (H2) shows the status of battery 1 (battery 2).

Display	Cause / rectification
LED flashes in longer intervals	Check connections from the device to the battery and solar module, ensure that they are connected to the right terminals. Test the fuse, solar module and the battery.
LED flashes	Battery is fully charged.
LED shines.	The battery is being charged.
LED flashes in short intervals	The battery is not being charged. If necessary, replace faulty battery.
LED does not shine	Battery not connected or over-voltage

If this does not solve the problem, please contact the Truma Service.

Maintenance

⚠ The power supply must always be disconnected before performing any maintenance work. For example cover the solar module with a cardboard box.

Clean the device with a dry and lint-free cloth.

Technical data

* Double the values of the 12 V – to work out the 24 V values.

Electrical values		
Operating voltage Automatic recognition	12 V	24 V
max. input voltage	30 V	50 V
Voltage range *	8 – 15 V	
Allowed ambient temperature range	-35 °C – +55 °C	
Allowed storage temperature range	-35 °C – +80 °C	
Self-consumption	4 mA at night 10 mA during charging	
PWM frequency, settable	25 Hz, 50 Hz, 100 Hz	

Currents		
	SDC 10	SDC 20
max. module current constant at 25 °C	10 A (approx. 150 Wp)	20 A (approx. 300 Wp)
max. output current constant at 25 °C	10 A	20 A
Battery capacity	50 – 100 Ah	50 – 200 Ah

Charging voltage			
Battery type, settable	Gel	AGM sealed	Liquid
Absorbtion phase *	14,2 V	14,4 V	14,6 V
Float phase *	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Equalisation charging phase *	–	14,6 V	14,8 V
Bulk phase reconnection voltage *	13,3 V		
Maximum charging voltage *	16,6 V		
Temperature compensation *	-30 mV / K		
Temperature sensor (measuring range)	-40 °C – +125 °C		

Mechanical values		
	SDC 10	SDC 20
Protection type	IP 30	
Installation	Wall mounted	
Weight	200 g	230 g
Connection terminals	4 mm^2	
Dimensions L x W x H	154 x 76 x 37,5 mm	
Humidity (not condensing)	95 %	

Charging chart

HL= Bulk phase
NL= Absorbtion phase (2 hours)
EL = Float phase

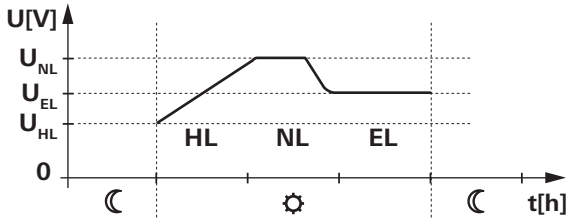


Fig. 2: Charging chart (basic curve)

CE

The right to effect technical modifications is reserved!

Disposal

The device must be disposed of in line with the administrative regulations of the respective country in which it is used. National regulations and laws (in Germany, for example, the End-of-life Vehicle Regulation) must be observed.

Declaration of conformity

1. Information about the manufacturer

Name: Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Address: Wernher-von-Braun-Str. 12, D-85640 Putzbrunn

2. Device identification

Type / model

Solar automatic charger (Solar Dual Battery Charger)
SDC 10/20

3. Meets the requirements of the following EC Directives

3.1 Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC
3.2 Low Voltage Directive 2006/95/EC
3.3 End-Of-Life Vehicle Directive 2000/53/EC

and bears the CE symbol

4. Basis of the conformity assessment

EN 55022:2006 + A1:2007
EN 61000-3-2:2006+A2:2009
EN 61000-3-3:2008
EN 55024:1998+A2:2003
EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010

5. Information and the function of the signatory

Signature: Dirk Brunner
Head of the Product Centre Power

Putzbrunn, 18.10.2012

Truma Manufacturer's Warranty

1. Warranty claims

The Manufacturer hereby warrants for all defects of the unit caused by material or production faults. In addition, the seller continues to be subject to any statutory warranty claims.

No warranty claim shall be applicable under the following circumstances:

- Consumable parts which are subject to wear and tear
- Use of parts other than original Truma components in any of the units
- In gas pressure regulation systems: damage caused by foreign substances in the gas (e.g. oils, plasticisers)
- Failure to observe Truma's installation or operating instructions
- Improper handling
- Improper transport packing

2. Scope of warranty

The warranty covers all defects under clause 1 that occur within 24 months upon concluding the purchase agreement between the seller and the end customer. The Manufacturer undertakes to remedy such defects through subsequent fulfilment, i.e. at its discretion either by repairing or replacing the defective item. If the Manufacturer remedies a defect under its warranty commitment, the term of the Warranty shall not recommence anew with regard to the repaired or replaced parts; rather, the original warranty period shall continue to be applicable. No further-reaching claims shall be permitted, especially damage claims presented by purchasers or third parties. This provision shall not affect the validity of the German Product Liability Act (Produkthaftungsgesetz).

The Manufacturer shall bear the cost of employing the Truma Customer Service for the removal of warranty defects – in particular, transportation, travelling, job and material costs – provided that the Customer Service conducts its work within Germany. This Warranty does not cover Customer Service work outside Germany.

Additional costs arising from complicated removal or installation jobs on the unit (e.g. dismantling of furnishings or parts of the vehicle body) are not covered by the Warranty.

3. Making a claim under the warranty

The Manufacturer's address is:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Wernher-von-Braun-Straße 12
85640 Putzbrunn, Germany

Should problems occur, please contact the Truma Service Centre or one of our authorised service partners (see www.truma.com). Please describe your claim in detail and state the serial number of the unit and the date of purchase.

To help the Manufacturer determine whether your claim is covered by the Warranty, the end user must take or send the unit to the Manufacturer or service partner at their own risk. In the event of damage to the heat exchanger, the gas pressure regulator, too, must be returned along with the unit.

Air conditioning systems:
To avoid transport damage, the unit must be sent either to the Truma Service Centre in Germany or to the relevant authorised service partner; this must only be done upon prior arrangement. Otherwise the sender shall bear the risk for any transport damage that may occur.

If a unit is sent to the manufacturing facility, make sure it is shipped as a freight item. If the claim is covered by the Warranty, transport / shipping and the cost of return shall be borne by the manufacturing facility. If the claim is not covered by the Warranty, the Manufacturer shall notify the customer to this effect, specifying the cost of repairs not borne by the Manufacturer; shipping costs, too, shall be borne by the customer in such a case.

Installation instructions

Safety instructions

This device contains parts that could cause sparks or a light arc!

Only qualified technicians may assemble and connect electrical devices!

The solar module generates power when light is cast on it. The full voltage is also available even if there is little light. The open circuit voltage may be twice as high. Do not touch any live parts. Cover solar modules with e.g. cardboard, before mounting and installing.

The device was developed for the connection of solar modules. Only use suitable modules e.g. Truma SM 65, SM 100 or SM 150. Observe the maximum voltage and power draw values.

Only use the specified cable cross-sections and fuses of the correct strength!

Do not install or operate the device in wet rooms (e.g. bathrooms) or in rooms in which highly flammable gas mixes can develop.

The installation of the device must comply with the technical and administrative provisions of the respective country in which it is used (e.g. EN 1648). National regulations and laws must be observed. National regulations and laws must be observed.

Delivery scope

– 1 Solar automatic charger
– 1 Temperature sensor
– 1 Support for temperature sensor
– 1 Instructions for installation and use

Assembly

See page 3, fig. B, C

The device should be installed away from damp and wet. The installation site should be clean, dry and well ventilated. During operation, the casing may heat up to around 80 °C.

Ensure that the ventilation slits remain free! Inadequate ventilation can cause the device to overheat!

The installation space for the device must have ventilation openings at the top and side that provide a total opening surface of 100 cm^2.

If the temperature inside the device increases due to a lack of circulating air or due to the fact that the ambient temperature is too high, the device may become damaged.

Liquid electrolyte batteries need to be placed in a separate box with an external venting system. The gel and AGM batteries do not need a separate box. Observe the installation regulations of the battery manufacturer.

Secure the device with four screws (diameter 4 mm – not countersunk head screws). The screw length and torque depend on the underlying surface.

Connection

Cable lengths and cross-sections
Model complies with EN 1648-1 und VDE 0100, Part 721.

Fuses F1, F2
SDC 10 – 15 A
SDC 20 – 30 A

Always position the fuses close to the energy source (e.g. battery). Only use the specified cable cross-sections and fuses of the correct strength!

Energy source / consumer connection
Connect the device with the solar modules and the batteries according to the wiring diagram. Check that the terminals are connected correctly.

Always switch several solar modules in parallel. Only use modules of the same typical voltage values (approx. 18 V). Just ask your dealer for the Truma Cable Set Expansion.

Observe the connection sequence. The automatic adjustment 12 V / 24 V only function correctly in this case and can prevent damage to the battery.

1. Connect battery 1 (2) to the charger – plus and minus
2. Connect the solar modules to the charger – plus and minus
3. Connect the temperature sensor to the charger – plus and minus

Dismantle in reverse order.

Temperature sensor
Use the enclosed Truma temperature sensor, in particular for AGM batteries, for temperature-controlled battery charging.

Place the sensor in the centre near the positive terminal on the housing of the battery (1). To do this, place the sensor in the middle of the recess of the holder. Remove the protective film from the self-adhesive holder. Press the holder firmly into the desired position on the battery.

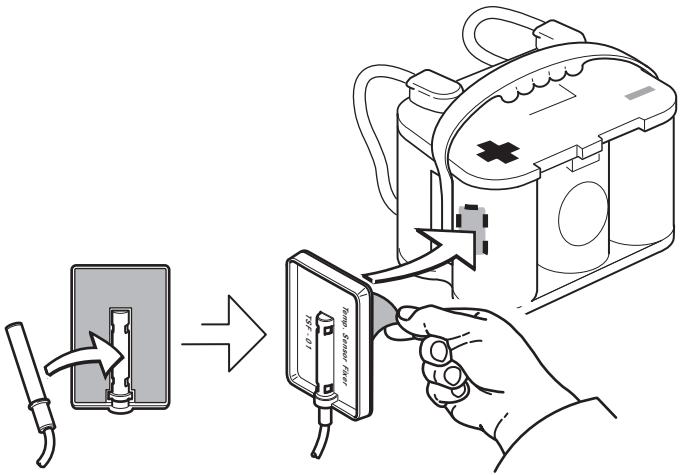


Fig. 3: Assembly of the temperature sensor

Connect the temperature sensor (B1) to the device (connection X1).

Cable fixing
Secure all cables (e.g. to energy sources, consumers and accessories) with cable ties.

Wiring diagram

See page 2, fig. D.

Commissioning

The device is operational as soon as a battery of a solar module is connected (observe connection sequence).

Set battery type
Set the used battery type (battery 1) (see “Query / change settings – battery type”).

Table des matières

Symboles utilisés 28

Mode d'emploi

Glossaire 28
Informations concernant la sécurité 29
Utilisation 29
Utilisation non conforme 30
Entretien de la batterie 30
Éléments de l'appareil 30
Fonction 31
Recharge 31
Consultation / modification des réglages 32
Utilisation 32
Type de batterie 32
Distribution du courant de charge 33
Fréquence de charge PWM 33
Indicateur de fonction / diagnostic des pannes 34
Entretien 34
Caractéristiques techniques 34
Diagramme de charge 35
Élimination 35
Déclaration de conformité 36
Déclaration de garantie du fabricant Truma 36

Instructions de montage

Informations concernant la sécurité 37
Fourniture 38
Montage 38
Branchement 38
Schéma des connexions 39
Mise en service 39

Symboles utilisés

Ce symbole indique des risques possibles.

Informations et conseils.

Mode d'emploi

Veuillez impérativement lire les instructions de montage et d'utilisation avant de brancher et de mettre en service l'appareil !

Glossaire

Batterie AGM	Batterie au plomb-acide, dans laquelle l'électrolyte se trouve dans un mat de microfibres de verre (**a**bsorbed **g**lass **m**at).
Batterie OPTIMA® YT S	Correspond à une batterie AGM.

Informations concernant la sécurité

⚠ Lors de l'utilisation d'appareils électriques, les consignes de sécurité de base suivantes doivent être respectées afin d'éviter tout risque d'électrocution, de blessure et d'incendie. Veuillez lire et respecter ces consignes avant d'utiliser l'appareil.

Installation
Veillez à ce que les appareils soient installés de manière sûre, ne puissent pas tomber ou se renverser. Posez toujours les câbles de manière à éviter tout risque de trébuchement. N'exposez pas les appareils électriques à la pluie. N'utilisez pas les appareils électriques dans un environnement humide ou mouillé. N'utilisez pas les appareils électriques à proximité de liquides ou de gaz inflammables.

Protection contre les risques d'électrocution
Utilisez uniquement des appareils dont le boîtier et les câbles sont en parfait état. Veillez à ce que les câbles soient correctement posés. Ne tirez pas sur les câbles.

Les modules solaires produisent de l'électricité sous l'incidence de la lumière. Même en cas de faible incidence de lumière, leur tension est maximale. La tension à vide peut être deux fois plus élevée. Ne pas toucher les pièces conductrices d'électricité. Recouvrir les modules solaires d'un carton par ex. avant les travaux de montage et d'installation.

Utilisation
Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou qui n'ont pas l'expérience et / ou les connaissances nécessaires, à moins qu'elles ne soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil.

Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

N'utilisez pas les appareils électriques à d'autres fins que celles indiquées par le fabricant. Les fentes d'aération du boîtier doivent être libres et ne peuvent en aucun cas être obstruées par des bagages, des serviettes ou des vêtements, etc.

Attention
Les batteries peuvent produire des gaz explosifs lors du chargement et de leur fonctionnement. Tenir les batteries éloignées des flammes et des sources d'étincelles. Veiller à une aération suffisante du compartiment à batteries.

Réparation
N'effectuez aucune réparation ou modification sur l'appareil. Contactez votre revendeur ou le service Truma (voir www.truma.com).

Accessoires
Utilisez uniquement des accessoires fournis ou recommandés par le fabricant.

Utilisation

Le chargeur automatique solaire sert à charger des accumulateurs au plomb de 12 V (24 V) composés de 6 (12) cellules individuelles (par ex. batterie de voiture) avec une capacité de 50 – 100 Ah (SDC 10) ou 50 - 200 Ah (SDC 20). Cet appareil a été conçu pour être raccordé à des modules solaires. Utiliser uniquement des modules adaptés, par ex. Truma SM 65, SM 100 ou SM 150. Respecter les valeurs maximales de tension et de courant absorbé. Le chargeur automatique s'utilise de préférence avec des batteries au gel, AGM ou à électrolyte liquide.

Cet appareil est destiné à être monté dans l'habitacle.

Utilisation non conforme

L'appareil ne convient pas pour charger des

– batteries de 6 V ou des accumulateurs au plomb de 6 V,
– des batteries non rechargeables,
– des batteries au nickel-cadmium.

En cas de chargement de batteries avec une tension nominale de 6 V à l'aide de cet appareil, le dégagement gazeux est immédiat. Possibilité de dégagement de gaz détonant.

Cet appareil convient uniquement pour le réglage des modules solaires. Aucune autre source de courant (par ex. tension de secteur de 230 V) ne peut être raccordée à 'appareil. Cela peut entraîner la destruction de l'appareil et / ou des sources de courant. Si d'autres sources de courant doivent être utilisées avec cet appareil, renseignez-vous auprès de votre revendeur.

Entretien de la batterie

(également des batteries ne nécessitant aucune maintenance)

Afin de garantir une longue durée de vie des batteries, respecter les points suivants :

– les batteries doivent être entièrement rechargées avant et après un prélèvement de courant
– en cas de période d'arrêt prolongée (sans exposition au soleil), la batterie doit être débranchée et rechargée durant 24 heures au plus tard toutes les 12 semaines.

En hiver, conserver les batteries entièrement chargées au frais et à l'abri du gel et les recharger régulièrement (toutes les 12 semaines).

Éléments de l'appareil

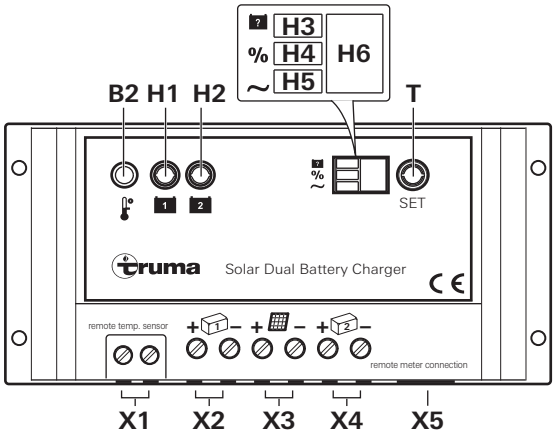


Fig. 1: éléments de l'appareil

H1 Indicateur de fonction LED de la batterie 1 (batterie d'alimentation)
H2 Indicateur de fonction LED de la batterie 2 (batterie de démarrage)
H3 Indicateur LED du type de batterie – AGM, Gel, Liquid (électrolyte liquide)
H4 LED de distribution du courant de charge
H5 LED de fréquence de charge PWM
H6 indique les valeurs de H3, H4, H5 sous forme de chiffre

T Consultation / modification du mode de fonctionnement
B2 Sonde de température interne

X1 Raccord pour sonde de température B1
X2 Raccord pour batterie 1 (batterie d'alimentation)
X3 Raccord du module solaire
X4 Raccord batterie 2 (batterie de démarrage)
X5 Raccord (RJ-45) pour téléaffichage (en option)

Fonction

L'appareil est équipé d'un système de chargement moderne, commandé par microprocesseur, à 3 phases de modulation d'impulsion en largeur. Cette technologie permet une puissance élevée avec un poids réduit et de faibles dimensions. L'utilisation de pièces électroniques de qualité supérieure permet au chargeur automatique de fonctionner avec une grande efficacité. La recharge automatique s'effectue en douceur sans surcharge dommageable pour les batteries. La durée de vie des batteries est ainsi sensiblement allongée. Il convient pour les batteries avec technologie liquide, au gel ou AGM et permet une distribution réglable du courant de charge pour deux raccordements de batteries séparés.

Cet appareil est conçu pour le fonctionnement continu et en parallèle. Les appareils électriques peuvent rester constamment branchés, être connectés ou déconnectés. Il alimente les appareils en courant tout en rechargeant les batteries. La consommation électrique doit cependant être inférieure au courant de charge solaire, sans quoi les batteries ne seront pas rechargées.

Lorsque l'appareil est utilisé avec une sonde de température pour la batterie d'alimentation (batterie 1), il règle automatiquement la tension de charge en fonction de la température de la batterie. Cela permet une recharge particulièrement efficace et douce de la batterie. Sans sonde de température externe, l'appareil règle le processus de chargement à l'aide de la sonde de température interne.

Le raccordement de un ou plusieurs modules solaires permet de recharger la batterie d'alimentation et la batterie de démarrage. Veuillez respecter les valeurs maximales de tension et de courant absorbé.

Recharge

L'appareil dispose d'une protection électronique contre l'inversion de polarité, le courant de retour et les courts-circuits solaires. Le courant de charge est uniquement libéré lorsque la batterie est correctement raccordée et que la lumière du soleil produit suffisamment de puissance (voir « Diagramme de charge »). L'utilisation d'une sonde de température pour la batterie d'alimentation permet de régler la recharge en fonction de la température.

Phase de charge principale
Charge avec le courant de charge solaire maximum disponible jusqu'à ce que la tension finale de charge soit atteinte.

Phase de charge complémentaire
La tension de charge est maintenue pendant 2 heures. Une fois ce temps écoulé, le chargeur bascule en phase de charge de maintien.

Phase de charge de maintien
La tension de charge est réglée sur 13,8 V. Le courant de charge baisse alors jusqu'à la valeur nécessaire à la batterie pour compenser la décharge spontanée. Les appareils électriques continuent d'être alimentés. Lorsque la consommation de courant dépasse le courant de charge solaire disponible, la charge ne peut plus être assurée.

Lorsque la tension des batteries est inférieure à 13,3 V, l'appareil bascule automatiquement en phase de charge principale – lorsque le courant de charge solaire est suffisant.

Phase de charge de compensation
(Uniquement pour le type de batterie AGM et à électrolyte liquide)

La phase de charge de compensation sert à compenser les tensions des cellules et peut réduire les éventuels sulfatages.

Lorsque la tension de la batterie descend en dessous de 11,1 V, l'appareil considère qu'il s'agit d'une décharge totale de la batterie. L'appareil bascule en phase de compensation durant 2 heures. Une fois ce temps écoulé, le chargeur bascule automatiquement en phase de charge de maintien.

- Les batteries totalement déchargées peuvent être durablement endommagées. Une charge de compensation ne répare pas ces dommages. Utilisez un contrôleur de batterie Truma afin d'éviter la décharge totale.

- Les batteries à électrolyte liquide peuvent produire des gaz explosifs, veillez à une aération suffisante. Vérifiez régulièrement le niveau de liquide. Une surcharge peut endommager votre batterie, vérifiez les caractéristiques techniques de votre batterie.

- La charge de compensation augmente la tension de charge, cela peut endommager les appareils électriques. Veillez donc à ce que tous les appareils électriques supportent de telles tensions.

Fonctionnement en parallèle
En cas de prélèvement de courant durant le chargement des batteries, le courant sera prélevé du courant de charge solaire disponible. Lorsque la consommation de courant dépasse le courant de charge disponible, l'appareil ne peut pas recharger les batteries. l'appareil commence automatiquement la charge lorsque le courant de charge solaire disponible est à nouveau suffisant.

Consultation / modification des réglages

Utilisation

L'affichage H6 affiche les différents réglages du système. En poussant brièvement su la touche (T), l'appareil commute entre les LED H3, H4 et H5 ce qui s'affiche sur H6. En poussant à nouveau sur cette touche, l'appareil repart de la LED H3.

Type de batterie

Le type de batterie peut uniquement être réglé pour la batterie 1. Le type supposé de la batterie 2 est le même que celui de la batterie 1.

Consultation
- Pousser sur la touche (T) jusqu'à ce que la LED H3 s'allume, l'affichage H6 indique la valeur enregistrée.

Affichage H6	Type de batterie
1	Gel (préréglage)
2	AGM
3	Liquide (électrolyte liquide)

Modification
- Pousser sur la touche (T) durant 5 secondes jusqu'à ce que l'affichage H6 clignote.
- Régler la valeur souhaitée en poussant sur la touche (T).
- Après 5 secondes sans actionnement de la touche, la valeur affichée est enregistrée et le clignotement s'arrête.

Distribution du courant de charge

Il est possible de régler la distribution du courant de charge entre la batterie 1 et la batterie 2. Les distributions suivantes peuvent être choisies.

Consultation
– Pousser sur la touche (T) jusqu'à ce que la LED H4 s'allume, l'affichage H6 affiche la valeur enregistrée

Affichage H6	Batterie 1	Batterie 2
0	0 %	100 %
1	10 %	90 %
2	20 %	80 %
3	30 %	70 %
4	40 %	60 %
5	50 % (préréglage)	50 %
6	60 %	40 %
7	70 %	30 %
8	80 %	20 %
9	90 %	10 %

Modification
– Pousser sur la touche (T) durant 5 secondes jusqu'à ce que l'affichage H6 clignote.
– Régler la valeur souhaitée en poussant sur la touche (T).
– Après 5 secondes sans actionnement de la touche, la valeur affichée est enregistrée et le clignotement s'arrête.

En cas de charge normale, l'appareil répartit le courant de charge entre la batterie 1 et la batterie 2 en fonction du réglage effectué. Lorsque la batterie 1 est entièrement chargée, l'ensemble du courant de charge est attribué à la batterie 2, indépendamment de la valeur réglée. Lorsque la tension de la batterie 1 baisse, la charge recommence. Lorsque seule la batterie 1 est raccordée, l'ensemble du courant de charge est attribué à cette batterie, indépendamment du réglage effectué.

Fréquence de charge PWM

Permet de régler la fréquence d'impulsion de l'appareil. Cette fréquence peut être modifiée afin de réduire les éventuelles interférences.

Consultation
– Pousser sur la touche (T) jusqu'à ce que la LED H5 s'allume, l'affichage H6 affiche la valeur enregistrée.

Affichage H6	Fréquence de charge PWM
0	25 Hz (préréglage)
1	50 Hz
2	100 Hz

– Pousser sur la touche (T) durant 5 secondes jusqu'à ce que l'affichage H6 clignote.
– Régler la valeur souhaitée en poussant sur la touche (T).
– Après 5 secondes sans actionnement de la touche, la valeur affichée est enregistrée et le clignotement s'arrête.

Indicateur de fonction / diagnostic des pannes

La LED H1 (H2) indique le statut de la batterie 1 (batterie 2).

Affichage	Cause / dépannage
La LED émet de flash avec de longs intervalles	Vérifier les raccordements de l'appareil vers la batterie et le module solaire, veiller à la bonne polarité. Contrôler le fusible, le module solaire et la batterie.
La LED clignote	La batterie est entièrement chargée.
La LED s'allume	La batterie est en charge.
La LED émet des flash à courts intervalles	La batterie ne se recharge pas. Le cas échéant, remplacer la batterie défectueuse.
La LED ne s'allume pas	Aucune batterie raccordée ou surtension.

Si ces démarches ne permettent pas d'éliminer la défaillance, adressez-vous au SAV Truma.

Entretien

Couper impérativement l'alimentation électrique de l'appareil avant tout travail d'entretien. Recouvrir les modules solaires à l'aide d'un carton par ex.

Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon sec sans peluches.

Caractéristiques techniques

* Indications valables pour 12 V – doubler les valeurs pour 24 V.

Valeurs électriques		
Tension de service Détection automatique	12 V	24 V
Tension d'entrée max.	30 V	50 V
Plage de tension *	8 – 15 V	
Plage de température ambiante admise	-35 °C – +55 °C	
Plage de température de stockage admise	-35 °C – +80 °C	
Consommation propre	4 mA la nuit, 10 mA lors de la charge	
Fréquence PWM, réglable	25 Hz, 50 Hz, 100 Hz	

Courants		
	SDC 10	SDC 20
Courant max. du module continu à 25 °C	10 A (env. 150 Wp)	20 A (env. 300 Wp)
Courant de sortie max. continu à 25 °C	10 A	20 A
Capacité de la batterie	50 – 100 Ah	50 – 200 Ah

Tensions de charge			
Type de batterie, réglable	Gel	AGM fermée	Liquide
Phase de post-charge *	14,2 V	14,4 V	14,6 V
Phase de charge de maintien *	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Phase de charge de compensation *	–	14,6 V	14,8 V
Phase de charge principale tension de commutation *	13,3 V		
Tension de charge maximale *	16,6 V		
Compensation de température *	-30 mV / K		
Sonde de température (plage de mesure)	-40 °C – +125 °C		

Valeurs mécaniques		
	SDC 10	SDC 20
Type de protection	IP 30	
Montage	Montage mural	
Poids	200 g	230 g
Bornes de connexion	4 mm^2	
Dimensions L x l x H	154 x 76 x 37,5 mm	
Humidité (sans condensation)	95 %	

Diagramme de charge

HL= Phase de charge principale
NL= Phase de charge complémentaire (2 heures)
EL = Phase de charge de maintien

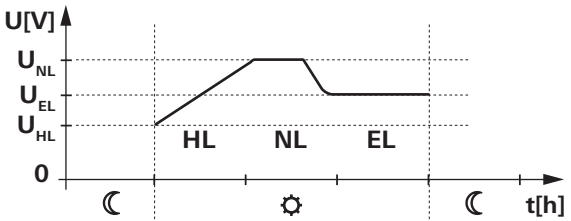


Fig. 2: Diagramme de charge (déroulement de principe)

CE

Sous réserve de modifications techniques !

Élimination

L´appareil doit être éliminé conformément aux règles administratives du pays d´utilisation. Les prescriptions et lois nationales doivent être respectées (en Allemagne, il s´agit par exemple du décret sur les véhicules hors d´usage).

Déclaration de conformité

1. Principales données relatives au fabricant

Nom : Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Adresse : Wernher-von-Braun-Str. 12, D-85640 Putzbrunn

2. Identification de l'appareil

Type / modèle :

Chargeur automatique solaire (Solar Dual Battery Charger)
SDC 10/20

3. Conforme aux exigences des directives CE suivantes

3.1 Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE
3.2 Directive sur les basses tensions 2006/95/CE
3.3 Directive sur les véhicules usagés 2000/53/CE

et porte le symbole CE.

4. Fondements de l'attestation de conformité

EN 55022:2006 + A1:2007
EN 61000-3-2:2006+A2:2009
EN 61000-3-3:2008
EN 55024:1998+A2:2003
EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010

5. Indications relatives à la fonction du signataire

Signature : Dirk Brunner Putzbrunn, 18.10.2012
Direction Centre de produits Courant

Déclaration de garantie du fabricant Truma

1. Cas de garantie

Le fabricant concède une garantie pour les vices de l'appareil imputables à des défauts de matériaux ou de fabrication. En outre, le recours légal en garantie à l'encontre du vendeur reste valable.

La garantie ne s'applique pas

- pour les pièces d'usure et en cas d'usure naturelle,
- suite à l'utilisation de pièces autres que des pièces originales Truma dans les appareils,
- en cas de dommages causés par des corps étrangers (p. ex. huiles et plastifiants) dans le gaz des installations de détente de gaz,
- en cas de non-respect des instructions de montage et du mode d'emploi de Truma,
- en cas d'utilisation non conforme,
- en cas d'emballage de transport inapproprié.

2. Étendue de la garantie

La garantie couvre les vices au sens du point 1, survenant dans les 24 mois suivant la conclusion du contrat d'achat entre le vendeur et le consommateur final. Le fabricant remédiera à ces défauts par une exécution ultérieure, c'est-à-dire au choix par une réparation ou par la livraison d'un appareil de rechange. Si le fabricant fournit une garantie, le délai de garantie concernant les pièces réparées ou remplacées ne recommence pas du début, l'ancien délai continue à courir. Toutes autres prétentions, en particulier toutes prétentions à dommages-intérêts de l'acheteur ou de tiers, sont exclues. Les dispositions de la législation allemande sur la responsabilité du fait des produits défectueux (Produkthaftungsgesetz) restent inchangées.

Les coûts de mise à contribution du service après-vente usine Truma pour remédier à un défaut couvert par la garantie, en particulier coûts de transport, de déplacement, de main d'œuvre et de matériaux, sont à la charge du fabricant, dès lors que le SAV intervient sur le territoire

de la République fédérale d'Allemagne. La garantie ne couvre pas les interventions de service après-vente dans les autres pays.

Les coûts supplémentaires dus à des difficultés de démontage et de remontage de l'appareil (par ex. désassemblage d'éléments de meubles ou de carrosserie) ne sont pas reconnus comme garantie.

3. Invocation du cas de garantie

Adresse du fabricant :
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Wernher-von-Braun-Straße 12
85640 Putzbrunn, Allemagne

Veuillez vous adresser au centre de SAV Truma ou à un de nos partenaires de SAV agréés en cas de dysfonctionnements (voir www.truma.com). Veuillez spécifier vos réclamations avec autant de précision que possible et indiquer le numéro de série de l'appareil et la date d'achat.

Pour que le fabricant puisse vérifier le bien-fondé du recours en garantie, le consommateur final doit apporter ou expédier l'appareil à ses risques au fabricant / partenaire de SAV. Envoyer également le détendeur utilisé en cas de dommages de l'échangeur thermique.

Pour les systèmes de climatisation :
Afin de prévenir tous dommages dus au transport, l'appareil ne doit être expédié qu'après concertation avec le centre de SAV Truma Allemagne ou le partenaire de SAV agréé respectif. Dans le cas contraire, l'expéditeur devra supporter le risque de dommages éventuels dus au transport.

Veuillez prévoir une expédition en régime ordinaire pour le renvoi à l'usine. En cas d'application de la garantie, l'usine prend en charge les coûts de transport ou les coûts d'envoi et de retour. Si le dommage n'est pas couvert par la garantie, le fabricant en avise le client et lui communique le montant du coût de la réparation qu'il devra supporter ; dans ce cas, les coûts d'expédition sont également à la charge du client.

Instructions de montage

Informations concernant la sécurité

⚠ Cet appareil contient des pièces qui peuvent générer des étincelles ou un arc électrique !

Le montage et le raccordement d'appareils électriques doivent toujours être réalisés par du personnel qualifié !

Les modules solaires produisent de l'électricité sous l'incidence de la lumière. Même en cas de faible incidence de lumière, leur tension est maximale. La tension à vide peut être deux fois plus élevée. Ne pas toucher les pièces conductrices d'électricité. Recouvrir les modules solaires d'un carton par ex. avant les travaux de montage et d'installation.

Cet appareil a été conçu pour le raccordement de modules solaires. Utiliser uniquement des modules adaptés par ex. Truma SM 65, SM 100 ou SM 150. Respecter les valeurs maximales de tension et de courant absorbé.

Utilisez uniquement les diamètres de câble et les puissances de fusible indiqués !

Ne pas installer ou utiliser l'appareil dans des locaux humides (par ex. salles de bain) ou dans des locaux dans lesquels des mélanges gazeux facilement inflammables peuvent se dégager.

L'installation de l'appareil doit être conforme aux dispositions techniques et administratives du pays d'utilisation (par ex. EN 1648). Les prescriptions et les règlementations nationales doivent être respectées.

Fourniture

– 1 chargeur automatique solaire
– 1 sonde de température
– 1 support pour sonde de température
– 1 instructions d'utilisation et de montage

Montage

Voir page 3, fig. B, C

Installer l'appareil à l'abri de l'humidité et de l'eau. Le lieu d'installation doit être propre, sec et bien aéré. Pendant le fonctionnement, le boîtier peut atteindre une température de 80 °C.

⚠ Veillez à ce que les fentes d'aération restent libres ! Une aération insuffisante peut entraîner la surchauffe de l'appareil !

L'espace d'installation de l'appareil doit être équipé de trous d'aération au-dessus et sur les côtés, l'ouverture totale devant être de 100 cm^2.

Lorsque la température intérieure de l'appareil augmente en raison du manque de circulation d'air ou d'une température ambiante trop élevée, l'appareil peut être endommagé.

Les batteries à électrolyte liquide doivent être installées dans une boîte séparée avec un système de ventilation vers l'extérieur. Une boîte séparée n'est pas nécessaire pour les batteries au gel et AGM. Respectez les consignes d'installation du fabricant de batteries.

Fixer solidement l'appareil avec quatre vis (diamètre 4 mm – pas de vis à tête conique). Longueur de vis et couple de serrage en fonction du support.

Branchement

Longueurs et diamètres des câbles
Réalisation conformément aux normes EN 1648-1 et VDE 0100, partie 721.

Fusibles F1, F2
SDC 10 – 15 A
SDC 20 – 30 A

⚠ Installer impérativement les fusibles à proximité de la source d'énergie (par ex. batterie). Utiliser uniquement les diamètres de câbles et les puissances de fusibles prescrits.

Raccordement source d'énergie / appareils électriques
Raccordez l'appareil aux modules solaires et aux batteries conformément au schéma des connexions. Veillez à respecter la polarité.

Branchez toujours plusieurs modules en parallèle. Utilisez uniquement des modules avec les mêmes valeurs caractéristiques de tension (env. 18 V). Demandez le set de câbles d'extension à votre revendeur Truma.

⚠ Respecter l'ordre de raccordement. L'adaptation automatique 12 V / 24 V fonctionne uniquement correctement dans ce cas et les dommages sur la batterie peuvent être évités.

1. Raccorder la batterie 1 (2) au régulateur de charge – pôle positif et pôle négatif
2. Raccorder les modules solaires au régulateur de charge – pôle positif et pôle négatif
3. Raccorder la sonde de température au régulateur de charge – pôle positif et pôle négatif

Procéder en ordre inverse pour le démontage.

Sonde de température
Pour une charge de la batterie en fonction de la température, utilisez la sonde de température Truma fournie, notamment pour les batteries AGM.

Installer la sonde de température fournie au milieu de la zone du pôle positif sur le boîtier de la batterie (1). Pour cela, placer la sonde au centre de la fente du support. Retirer le filme de protection autocollant du support. Presser fermement le support sur la batterie dans la position souhaitée.

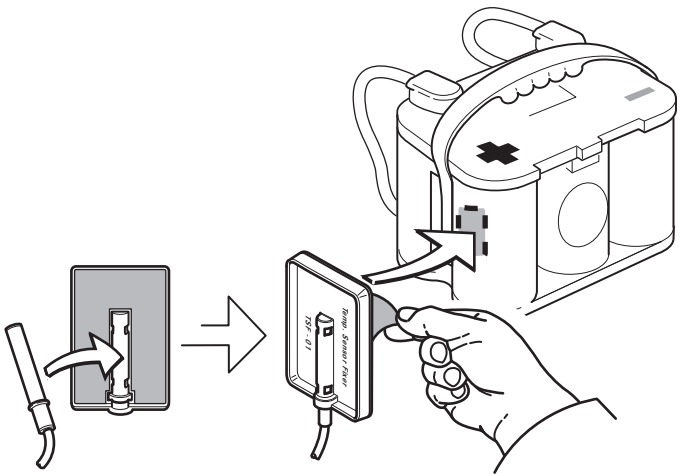


Fig. 3: Installation de la sonde de température

Raccorder la sonde de température (B1) à l'appareil (raccord X1).

Fixation des câbles
Fixer tous les câbles (par ex. vers les sources d'énergie, les appareils électriques et les accessoires) avec des attache-câbles.

Schéma des connexions

Voir page 2, fig. A

Mise en service

L'appareil est en marche dès qu'une batterie ou un module solaire sont raccordés (respecter l'ordre de raccordement).

Réglage du type de batterie
Régler le type de batterie utilisé (batterie 1) (voir « Consultation / modification des réglages – Type de batterie »)

Indice

Simboli utilizzati 40

Istruzioni per l'uso

Glossario 40
Avvertenze di sicurezza 41
Scopo d´impiego 41
Utilizzo non conforme alle disposizioni 42
Cura della batteria 42
Componenti dell'apparecchio 42
Funzionamento 43
Processo di carica 43
Interrogazione / modifica delle impostazioni 44
Comando 44
Tipo di batteria 44
Distribuzione della corrente di carica 45
Frequenza di carica PWM 45
Indicazione delle funzioni/Istruzioni per la ricerca degli errori 46
Manutenzione 46
Dati tecnici 46
Diagramma di carica 47
Smaltimento 47
Dichiarazione di conformità 48
Dichiarazione di garanzia del costruttore Truma 48

Istruzioni di montaggio

Avvertenze di sicurezza 49
Volume di fornitura 50
Montaggio 50
Collegamento 50
Schema di collegamento 51
Messa in funzione 51

Simboli utilizzati

Il simbolo richiama l'attenzione su possibili pericoli.

Indicazione con informazioni e raccomandazioni.

Istruzioni per l'uso

Prima del collegamento e della messa in funzione dell'apparecchio, leggere assolutamente le istruzioni per il montaggio e per l'uso.

Glossario

Batteria AGM	Batteria piombo-acido, nella quale l'elettrolita è assorbito dentro una matrice di sottili fibre di vetro (**a**bsorbed **g**lass **m**at).
Batteria OPTIMA® YT S	Corrisponde ad una batteria AGM.

Avvertenze di sicurezza

⚠ Durante l'utilizzo degli apparecchi elettrici è assolutamente necessario osservare le seguenti misure di sicurezza fondamentali, per evitare scosse elettriche, infortuni e rischi d'incendio. Leggere e osservare queste istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio.

Installazione
Prestare attenzione affinché gli apparecchi vengano installati correttamente e senza il rischio di cadute o rovesciamenti. Posare tutti i cavi in maniera tale che non sussista alcun pericolo di inciampo. Non esporre gli apparecchi elettrici alla pioggia. Non utilizzare gli apparecchi elettrici in ambienti umidi o bagnati. Inoltre, non utilizzarli nelle vicinanze di liquidi o gas infiammabili.

Protezione dalle scosse elettriche
Utilizzare soltanto apparecchi i cui alloggiamenti ed i cui cavi siano completamente integri. Prestare attenzione alla posa sicura dei cavi. Non tirare mai i cavi.

I moduli solari generano corrente per incidenza della luce. Anche con una bassa incidenza della luce è presente la massima tensione. La tensione a vuoto può essere doppiamente elevata. Non toccare parti conducenti corrente. Coprire i moduli solari prima dei lavori di montaggio ed installazione, ad esempio con un cartone.

Utilizzo
Questo apparecchio non deve essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con facoltà fisiche, sensoriali o psichiche limitate o prive dell'esperienza e/o della competenza necessarie, a meno che non siano sorvegliate da una persona preposta alla loro sicurezza o abbiano ricevuto dalla stessa delle specifiche indicazioni su come utilizzare correttamente l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati costantemente per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.

Non utilizzare gli apparecchi elettrici per scopi diversi da quelli indicati dal produttore. Le fessure d'aerazione sull'alloggiamento devono essere libere e non devono essere coperte da bagagli, asciugamani o vestiti, ecc.

Attenzione
Le batterie possono generare gas esplosivi durante la carica e durante l'esercizio. Tenere lontano da fiamme e fonti d'accensione. Provvedere ad un'aerazione sufficiente del vano batteria.

Riparazione
Non eseguire lavori di riparazione o modifiche all'apparecchio. Rivolgersi al rivenditore di fiducia o al servizio d'assistenza Truma (consultare il sito www.truma.com).

Accessori
Utilizzare soltanto accessori ed apparecchi supplementari forniti o raccomandati dal produttore.

Scopo d´impiego

Il carica-batterie automatico solare serve esclusivamente per la carica di accumulatori al piombo a 12 V (24 V), costituiti da 6 (12) celle singole (ad esempio batterie per auto), con una capacità di 50 – 100 Ah (SDC 10) ovvero 50 – 200 Ah (SDC 20). L'apparecchio è stato costruito per il collegamento di moduli solari. Utilizzare soltanto moduli adatti, quali ad esempio Truma SM 65, SM 100 o SM 150. Osservare i valori di tensione e di assorbimento di corrente massimi consentiti. Il carica-batterie automatico viene preferibilmente utilizzato per le batterie al gel, AGM o all'elettrolita liquido.

L'apparecchio è adatto al montaggio nell'abitacolo.

Utilizzo non conforme alle disposizioni

L'apparecchio non è adatto alla carica di

– batterie a 6 V o accumulatori al piombo a 6 V
– batterie non ricaricabili,
– batterie nichel-cadmio.

Se le batterie vengono caricate con questo apparecchio ad una tensione nominale di 6 V, comincia immediatamente la gassificazione. Può generarsi dell'ossidrogeno esplosivo.

L'apparecchio è adatto soltanto alla regolazione dei moduli solari. Non collegare nessun'altra fonte di tensione (ad esempio tensioni di rete a 230 V) all'apparecchio. Ciò potrebbe causare la distruzione dell'apparecchio ovvero delle fonti. Se dovessero essere utilizzate delle altre fonti di tensione insieme all'apparecchio, contattare prima il rivenditore.

Cura della batteria

(anche delle batterie prive di manutenzione)

Per garantire una lunga durata di vita della batteria è necessario osservare i seguenti punti:

– le batterie dovrebbero essere ricaricate completamente prima e dopo un prelievo di corrente;
– nel caso di lunghi periodi d'inutilizzo (senza incidenza del sole), la batteria deve essere scollegata e ricaricata al più tardi ogni 12 settimane per 24 ore.

In inverno, stoccare le batterie completamente cariche in un luogo fresco e protetto dal gelo e ricaricare regolarmente (ogni 12 settimane).

Componenti dell'apparecchio

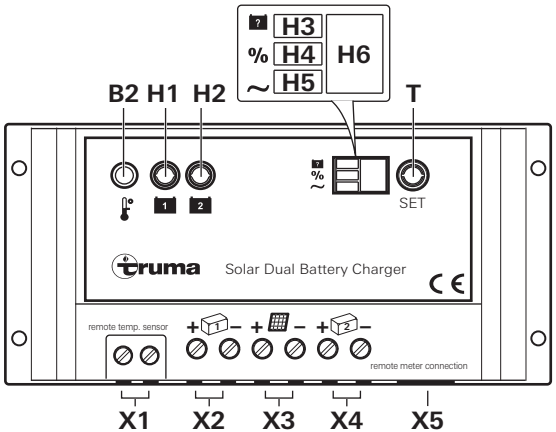


Figura 1: componenti dell'apparecchio

H1 LED indicatore del funzionamento della batteria 1 (batteria di alimentazione)
H2 LED indicatore del funzionamento della batteria 2 (batteria di avviamento)
H3 LED del tipo di batteria: AGM, gel, liquido (elettrolita liquido)
H4 LED di distribuzione della corrente di carica
H5 LED della frequenza di carica PWM
H6 Indicazione dei valori di H3, H4, H5 in forma numerica
T Interrogazione / modifica della modalità d'esercizio
B2 Sensore temperatura interno
X1 Collegamento del sensore temperatura B1
X2 Collegamento della batteria 1 (batteria di alimentazione)
X3 Collegamento del modulo solare
X4 Collegamento della batteria 2 (batteria di avviamento)
X5 Collegamento (RJ-45) per l'indicatore a distanza (opzionale)

Funzionamento

L'apparecchio è dotato di una moderna tecnologia di carica a tre fasi, modulata a larghezza di impulso e gestita da un microprocessore. Questa tecnica consente altissime prestazioni nonostante il peso minimo e le misure ridotte. Grazie all'utilizzo di una centralina elettronica di alta qualità, l'apparecchio funziona con un elevato grado di rendimento. La carica automatica avviene delicatamente senza sovraccarico dannoso delle batterie. In questo modo si garantisce un essenziale prolungamento di durata di vita della batteria stessa. È adatto alle batterie con tecnologia a liquido, gel o AGM ed offre una distribuzione della corrente di carica impostabile per due collegamenti separati delle batterie.

L'apparecchio è stato concepito per un funzionamento continuo e in parallelo. Le utenze possono restare collegate ininterrottamente, venire collegate o scollegate. In contemporanea vengono alimentate le utenze e viene caricata la batteria. Al riguardo, la corrente di consumo deve essere minore rispetto alla corrente di carica solare, altrimenti non ha luogo la carica della batteria.

Se l'apparecchio viene fatto funzionare insieme ad un sensore temperatura esterno per la batteria di alimentazione (batteria 1), l'apparecchio regola la tensione di carica in automatico in base alla temperatura della batteria. In questo modo si ottiene una carica della batteria particolarmente efficace e delicata. Senza l'utilizzo di un sensore temperatura esterno, l'apparecchio regola il processo di carica in base ad un sensore temperatura interno.

Collegando uno o più moduli solari è possibile caricare la batteria di alimentazione e la batteria di avviamento. A tale proposito, osservare i valori di tensione e di assorbimento di corrente massimi consentiti.

Processo di carica

L'apparecchio è dotato di una protezione elettronica contro l'inversione della polarità, contro la corrente inversa e contro il cortocircuito solare. Solo se la batteria è correttamente collegata ed è a disposizione una potenza sufficiente dalla luce solare si abilita la corrente di carica (vedere «Diagramma di carica»). Se si utilizza un sensore temperatura per la batteria di alimentazione, il processo di carica dipenderà dalla temperatura.

Fase principale di carica
Carica con la corrente di carica solare massima disponibile fino al raggiungimento della tensione di carica finale.

Fase di ricarica
La tensione di carica viene mantenuta per una durata di 2 ore. Allo scadere di questo tempo ha luogo la commutazione in fase di carica di mantenimento.

Fase di mantenimento della carica
La tensione di carica è impostata su 13,8 V. La corrente di carica si riduce fino al valore necessario per la compensazione dell'auto-scaricamento della batteria. Le utenze continuano ad essere alimentate. Se la corrente consumata supera la corrente di carica solare disponibile, non è più possibile mantenere correttamente la carica.

Se la tensione della batteria scende al di sotto di 13,3 V – in presenza di sufficiente corrente di carica solare – l'apparecchio passa automaticamente in fase principale di carica.

Fase di carica di compensazione
(Solo per i tipi di batteria AGM e ad elettrolita liquido)

La fase di carica di compensazione serve per la compensazione delle tensioni delle celle e può ridurre le solfatazioni presenti.

Se la tensione della batteria scende al di sotto di 11,1 V, si presume lo scaricamento completo della batteria. L'apparecchio passa per 2 ore nella fase di carica di compensazione. Allo scadere delle due ore passa automaticamente nella fase di mantenimento delle carica.

– Le batterie completamente scariche potrebbero danneggiarsi durevolmente e la carica di compensazione non è in grado di porre rimedio. Utilizzare un unità di controllo batteria Truma per impedire uno scaricamento completo.

– Con le batterie ad elettrolita liquido possono generarsi gas esplosivi; pertanto, provvedere ad una sufficiente ventilazione. Controllare regolarmente il livello del liquido. Un sovraccarico può danneggiare la vostra batteria; controllare pertanto i dati relativi alla batteria.

– La carica di compensazione aumenta la tensione di carica e ciò potrebbe danneggiare le utenze. Assicurare che tutte le utenze siano adeguate a queste tensioni.

Funzionamento in parallelo
Se, durante la carica della batteria, si preleva corrente per le utenze, questa viene rifornita dalla corrente di carica solare disponibile. Se il consumo di corrente supera la corrente di carica solare disponibile, l'apparecchio non può caricare la batteria. L'apparecchio inizia in automatico con la carica se è nuovamente disponibile sufficiente corrente di carica solare.

Interrogazione / modifica delle impostazioni

Comando

L'indicatore H6 indica le diverse impostazioni del sistema. Premendo brevemente il tasto (T) avvengono la commutazione tra i LED H3, H4 e H5 e l'indicazione in H6. Premendo nuovamente il tasto si ricomincia dal LED H3.

Tipo di batteria

Il tipo di batteria può essere impostato solo per la batteria 1, mentre la batteria 2 viene acquisita come batteria dello stesso tipo.

Interrogazioni
– Premere il tasto (T) fino a che si illumina il LED H3; nell'indicatore H6 viene indicato il valore salvato.

Indicatore H6	Tipo di batteria
1	Gel (pre-impostazione)
2	AGM
3	Liquido (ad elettrolita liquido)

Modifica
– Premere il tasto (T) per 5 secondi, fino a che l'indicatore H6 lampeggia.
– Premendo il tasto (T), impostare il valore desiderato.
– Dopo 5 secondi senza la pressione di alcun tasto viene salvato il valore indicato ed il lampeggio si interrompe.

Distribuzione della corrente di carica

È possibile impostare la distribuzione della corrente di carica tra la batteria 1 e la batteria 2. Sono selezionabili le seguenti distribuzioni.

Interrogazioni
– Premere il tasto (T) fino a che si illumina il LED H4; nell'indicatore H6 viene indicato il valore salvato.

Indicatore H6	Batteria 1	Batteria 2
0	0 %	100 %
1	10 %	90 %
2	20 %	80 %
3	30 %	70 %
4	40 %	60 %
5	50 % (pre-impostazione)	50 %
6	60 %	40 %
7	70 %	30 %
8	80 %	20 %
9	90 %	10 %

Modifica
– Premere il tasto (T) per 5 secondi, fino a che l'indicatore H6 lampeggia.
– Premendo il tasto (T), impostare il valore desiderato.
– Dopo 5 secondi senza la pressione di alcun tasto viene salvato il valore indicato ed il lampeggio si interrompe.

Durante il normale processo di carica, l'apparecchio distribuisce la corrente di carica tra la batteria 1 e la batteria 2 così come impostato. Se la batteria 1 è completamente carica, l'intera corrente di carica viene condotta nella batteria 2, indipendentemente dal valore impostato. Se si riduce la tensione della batteria 1, ricomincia il processo di carica. Se è collegata soltanto la batteria 1, tutta la corrente di carica viene condotta in questa batteria, indipendentemente dal valore impostato.

Frequenza di carica PWM

Con questa è possibile impostare la frequenza d'impulso dell'apparecchio. Questa può essere modificata per la riduzione di eventuali interferenze.

Interrogazioni
– Premere il tasto (T) fino a che si illumina il LED H5; nell'indicatore H6 viene indicato il valore salvato.

Indicatore H6	Frequenza di carica PWM
0	25 Hz (pre-impostazione)
1	50 Hz
2	100 Hz

– Premere il tasto (T) per 5 secondi, fino a che l'indicatore H6 lampeggia.
– Premendo il tasto (T), impostare il valore desiderato.
– Dopo 5 secondi senza la pressione di alcun tasto viene salvato il valore indicato ed il lampeggio si interrompe.

Indicazione delle funzioni/Istruzioni per la ricerca degli errori

Il LED H1 (H2) indica lo stato della batteria 1 (batteria 2).

Indicazione	Causa / Rimozione
Il LED lampeggia a lunghi intervalli di tempo	Controllare tutti i collegamenti dall'apparecchio alla batteria ed al modulo solare, prestando attenzione alla corretta polarità. Controllare i fusibili, il modulo solare e la batteria.
Il LED lampeggia	La batteria è stata caricata completamente.
Il LED si accende	La batteria viene caricata.
Il LED lampeggia a brevi intervalli di tempo	La batteria non viene caricata. Sostituire la batteria eventualmente guasta.
Il LED non si accende	Nessuna batteria collegata o sovratensione.

Se questi rimedi non dovessere funzionare per eliminare i disturbi, rivolgetevi al servizio assistenza di Truma.

Manutenzione

Prima di tutti i lavori di manutenzione all'apparecchio, disinserire assolutamente l'alimentazione elettrica.
Coprire i moduli solari, ad esempio con un cartone.

Pulire l'apparecchio con un panno asciutto e privo di lanugine.

Dati tecnici

* Per i valori a 24 V, raddoppiare le indicazioni per i 12 V.

Valori elettrici		
Tensione d'esercizio identificazione automatica	12 V	24 V
Tensione di ingresso massima	30 V	50 V
Gamma di tensione *	8 – 15 V	
Gamma di temperatura ambiente consentita	-35 °C – +55 °C	
Gamma temperatura di stoccaggio consentita	-35 °C – +80 °C	
Consumo proprio	4 mA di notte, 10 mA durante la carica	
Frequenza PWM, impostabile	25 Hz, 50 Hz, 100 Hz	

Correnti		
	SDC 10	SDC 20
Corrente del modulo massima, costante a 25 °C	10 A (circa 150 Wp)	20 A (circa 300 Wp)
Corrente di uscita massima, costante a 25 °C	10 A	20 A
Capacità della batteria	50 – 100 Ah	50 – 200 Ah

Tensioni di carica			
Tipo di batteria, impostabile	Gel	AGM chiusa	Flüssig
Fase di carica successiva *	14,2 V	14,4 V	14,6 V
Fase di carica di mantenimento *	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Fase di carica di compensazione *	–	14,6 V	14,8 V
Tensione di commutazione fase di carica principale *	13,3 V		
Tensione di carica massima *	16,6 V		
Compensazione della temperatura *	-30 mV / K		
Sensore temperatura (gamma di misura)	-40 °C – +125 °C		

Valori meccanici		
	SDC 10	SDC 20
Tipo di protezione	IP 30	
Montaggio	Montaggio a parete	
Peso	200 g	230 g
Morsetti	4 mm^2	
Misure (Lu x La x Al)	154 x 76 x 37,5 mm	
Umidità (non condensante)	95 %	

Diagramma di carica

HL= Fase principale di carica
NL= Fase di ricarcia (2 ore)
EL = Fase di mantenimento della carica

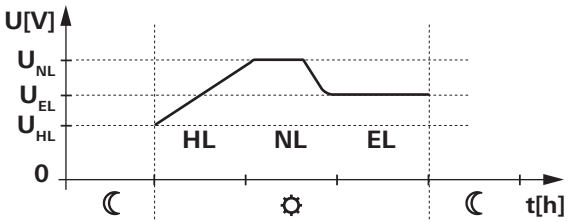


Figura 2: diagramma di carica (andamento principale)

CE

Il produttore si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche!

Smaltimento

L´apparecchio deve essere smaltito secondo le disposizioni amministrative del rispettivo paese d´utilizzo. Rispettare le leggi e le normative nazionali (in Germania, ad esempio, la legge sulla rottamazione di veicoli usati).

Dichiarazione di conformità

1. Dati principali del produttore

Nome: Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Indirizzo:Wernher-von-Braun-Str. 12, D-85640 Putzbrunn

2. Identificazione dell'apparecchio

Tipo / Esecuzione:

Carica-batterie automatico solare (Solar Dual Battery Charger) SDC 10/20

3. L'apparecchio soddisfa i requisiti delle seguenti direttive CE

3.1 Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE
3.2 Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
3.3 Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso

e reca la marcatura CE

4. Fondamenti della prova di conformità

EN 55022:2006 + A1:2007
EN 61000-3-2:2006 + A2:2009
EN 61000-3-3:2008
EN 55024:1998 + A2:2003
EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010

5. Indicazioni relative alla funzione del firmatario

Firma: Dirk Brunner
Direzione Centro Prodotti Corrente

Putzbrunn, 18.10.2012

Dichiarazione di garanzia del costruttore Truma

1. Casi contemplati dalla garanzia

Il costruttore fornisce una garanzia per i vizi dell'apparecchio imputabili a difetti del materiale o di lavorazione. Questa garanzia si aggiunge alla garanzia legale del venditore.

Non si presta alcuna garanzia

- per componenti soggetti ad usura e naturale logoramento,
- in conseguenza all'utilizzo negli apparecchi di parti di ricambio non originali Truma,
- nei sistemi di regolazione della pressione del gas, per danni causati da corpi estranei (ad es. oli, plastificanti) nel gas,
- in conseguenza al mancato rispetto delle istruzioni di montaggio e per l'uso Truma,
- in conseguenza ad uso improprio,
- in conseguenza a imballaggio per il trasporto non idoneo.

2. Copertura della garanzia

La garanzia si applica ai vizi di cui al paragrafo 1, che si manifestano entro 24 mesi dalla conclusione del contratto di acquisto tra il venditore e il consumatore finale. Il costruttore rimedierà a tali vizi mediante adempimento successivo, riparandoli, ma potrà decidere se effettuare una riparazione o una sostituzione. Nel caso in cui il costruttore decida di prestare garanzia, il periodo di garanzia relativo ai pezzi riparati o sostituiti, non decorrerà dal momento della riparazione o sostituzione, bensì sarà valido il vecchio periodo di garanzia. Si escludono ulteriori rivendicazioni, in particolare richieste di risarcimento danni da parte dell'acquirente o terzi. Restano salve le disposizioni della legge sulla responsabilità del produttore (Produkthaftungsgesetz).

I costi per il ricorso al servizio di assistenza meccanica Truma allo scopo di eliminare un vizio in garanzia, in particolare i costi di trasporto, stradali, di lavoro e materiali, sono a carico del costruttore

nella misura in cui il servizio di assistenza sia fornito in Germania. Gli interventi del servizio di assistenza in altri paesi non sono coperti dalla garanzia.

Ulteriori costi derivanti da condizioni di smontaggio e montaggio dell'apparecchio più gravose (ad es. smontaggio di parti di mobili o carrozzeria) non possono essere riconosciuti in garanzia.

3. Applicazione della garanzia

L'indirizzo del costruttore è il seguente:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Wernher-von-Braun-Straße 12
85640 Putzbrunn, Germania

In caso di guasti rivolgersi al centro di assistenza Truma o a un nostro partner di assistenza autorizzato (consultare il sito www.truma.com). Descrivere dettagliatamente i reclami e indicare il numero di matricola dell'apparecchio e la data di acquisto.

Affinché il costruttore possa verificare se sussiste il diritto alla garanzia, il consumatore finale dovrà farsi carico, a proprio rischio, del trasporto o della spedizione dell'apparecchio presso il costruttore stesso o un partner di assistenza. In caso di danni allo scambiatore di calore, deve essere spedito anche il regolatore di pressione del gas utilizzato.

In caso di sistemi di condizionamento:
Per evitare danni conseguenti al trasporto, l'apparecchio potrà essere spedito solo previo accordo con il centro di assistenza Truma in Germania o con il partner di assistenza autorizzato. In caso contrario, il mittente sopporta il rischio per gli eventuali danni derivanti dal trasporto.

In caso di invio in fabbrica, spedire a piccola velocità. Se il caso è contemplato dalla garanzia, il costruttore sosterrà i costi di trasporto ovvero i costi di invio e della spedizione di ritorno. Qualora il caso non sia contemplato dalla garanzia, il costruttore informa il cliente e indica i costi di riparazione che non saranno assunti dal costruttore; in questo caso anche i costi di spedizione sono a carico del cliente.

Istruzioni di montaggio

Avvertenze di sicurezza

⚠ In questo apparecchio sono contenute componenti che potrebbero generare scintille o archi voltaici!

Il montaggio ed il collegamento degli apparecchi elettrici deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato idoneo!

I moduli solari generano corrente per incidenza della luce. Anche con una bassa incidenza della luce è presente la massima tensione. La tensione a vuoto può essere doppiamente elevata. Non toccare parti conducenti corrente. Coprire i moduli solari prima dei lavori di montaggio ed installazione, ad esempio con un cartone.

L'apparecchio è stato costruito per il collegamento di moduli solari. Utilizzare soltanto moduli adeguati, ad esempio Truma SM 65, SM 100 o SM 150. A tale proposito, osservare i valori di tensione e di assorbimento di corrente massimi consentiti.

Utilizzare soltanto le sezioni dei cavi e le dimensioni dei fusibili prescritte!

Non installare o azionare l'apparecchio in ambienti umidi (ad esempio nei bagni) o in spazi dove potrebbero generarsi miscele di gas facilmente infiammabili.

Il montaggio dell'apparecchio deve essere conforme alle disposizioni tecniche e amministrative del rispettivo paese d'utilizzo (ad esempio: EN 1648). Osservare le disposizioni e normative nazionali.

Volume di fornitura

– 1 Carica-batterie automatico solare
– 1 Sensore temperatura
– 1 Supporto per sensore temperatura
– 1 Istruzioni per l'uso ed il montaggio

Montaggio

Vedere pagina 3, figure B e C

L'apparecchio deve essere installato in ambienti protetti dall'umidità e l'acqua. Inoltre, il luogo dell'installazione deve essere pulito, asciutto e ben areato. Durante il funzionamento, l'alloggiamento può surriscaldarsi fino a circa 80 °C.

Prestare attenzione affinché le feritoie di ventilazione siano libere! Un'aerazione insufficiente può provocare un surriscaldamento dell'apparecchio!

L'area d'installazione dell'apparecchio deve essere provvista di feritoie di ventilazione superiori e laterali, che garantiscano un'apertura complessiva di 100 cm^2.

Se la temperatura all'interno dell'apparecchio aumentasse, a causa di una circolazione insufficiente dell'aria o di una temperatura ambiente troppo alta, l'apparecchio potrebbe danneggiarsi.

Le batterie con elettrolita liquido devono essere sistemate in una scatola separata con ventilazione verso l'esterno. Per le batterie al gel e AGM non è necessaria una scatola separata. Osservare le disposizioni d'installazione del produttore della batteria.

Fissare l'apparecchio con quattro viti (diametro 4 mm – non utilizzare viti a testa svasata). La lunghezza delle viti ed il momento torcente dipendono dal sottofondo.

Collegamento

Lunghezze e sezioni dei cavi
Esecuzione a norma EN 1648-1 e VDE 0100, Parte 721.

Fusibili F1, F2
SDC 10 – 15 A
SDC 20 – 30 A

Applicare i fusibili assolutamente vicino alla fonte d'energia (ad esempio la batteria). Utilizzare soltanto le sezioni dei cavi e le dimensioni dei fusibili prescritte!

Collegamento della fonte di energia / dell'utenza
Collegare l'apparecchio ai moduli solari e alle batterie secondo lo schema di collegamento. Prestare attenzione al corretto collegamento dei poli.

Collegare più moduli solari sempre in parallelo. A tale proposito, utilizzare solo moduli con gli stessi valori di tensione tipica (circa 18 V). Richiedete presso il vostro rivenditore la prolunga del set cavi di Truma.

Osservare la sequenza di collegamento. L'adattamento automatico 12 V / 24 V funziona correttamente solo in questo modo; inoltre, così si possono evitare danni alla batteria.

1. Collegare la batteria 1 (2) al regolatore di carica – positivo e negativo
2. Collegare i moduli solari al regolatore di carica – positivo e negativo
3. Collegare il sensore temperatura al regolatore di carica – positivo e negativo

Per lo smontaggio procedere con la sequenza inversa.

Sensore temperatura
Per il caricamento della batteria a temperatura controllata utilizzare il sensore temperatura Truma fornito, soprattutto per le batterie AGM.

Applicare il sensore al centro dell'area del polo positivo sull'alloggiamento della batteria (1). A tale fine, posizionare il sensore al centro nella fessura del supporto. Rimuovere la pellicola protettiva del supporto autoadesivo. Premere con forza il supporto nella posizione desiderata sulla batteria.

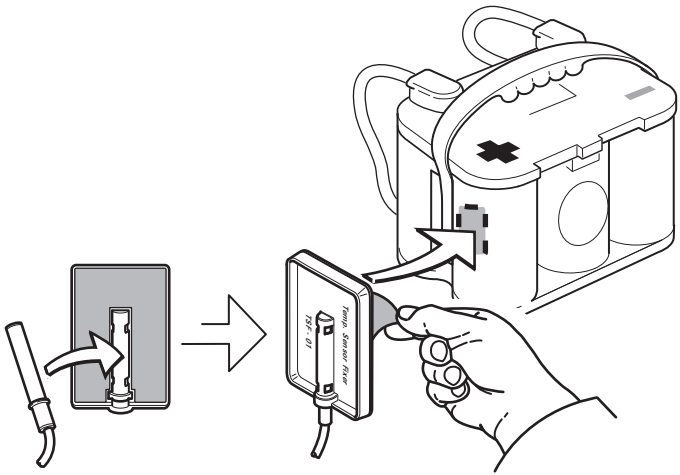


Figura 3: montaggio del sensore temperatura

Collegare il sensore temperatura (B1) all'apparecchio (collegamento X1)

Fissaggio dei cavi
Assicurare tutti i cavi (ad esempio verso fonti d'energia, utenze ed accessori) con fascette serracavi.

Schema di collegamento

Vedere pagina 2, figura A

Messa in funzione

L'apparecchio è in funzione non appena avviene il collegamento di una batteria o di un modulo solare (osservare la sequenza di collegamento).

Impostazione del tipo di batteria
Impostare il tipo di batteria utilizzato (batteria 1) (vedere «Interrogazione / modifica delle impostazioni – Tipo di batteria»).

(D) Bei Störungen wenden Sie sich bitte an das Truma Servicezentrum oder an einen unserer autorisierten Servicepartner (siehe www.truma.com).

Für eine rasche Bearbeitung halten Sie bitte Gerätetyp und Seriennummer (siehe Typenschild) bereit.

(GB) Should problems occur, please contact the Truma Service Centre or one of our authorised service partners (see www.truma.com).

In order to avoid delays, please have the unit model and serial number ready (see type plate).

(F) Veuillez vous adresser au centre de SAV Truma ou à un de nos partenaires de SAV agréés en cas de dysfonctionnements (voir www.truma.com).

Pour un traitement rapide de votre demande, veuillez tenir prêts le type d'appareil et le numéro de série (voir plaque signalétique).

(I) In caso di guasti rivolgersi al centro di assistenza Truma o a un nostro partner di assistenza autorizzato (consultare il sito www.truma.com).

Affinché la richiesta possa essere elaborata rapidamente, tenere a portata di mano il modello dell'apparecchio e il numero di matricola (vedere targa dati).

(E) Las instrucciones de uso y montaje en su idioma pueden ser solicitadas al fabricante Truma o al servicio Truma de su país.

76000-31500 · 02· 01/2014 · Fo · ©

Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Wernher-von-Braun-Straße 12
85640 Putzbrunn
Deutschland

Service

Telefon +49 (0)89-4617-2020 service@truma.com
Telefax +49 (0)89 4617-2159 www.truma.com